# 软件配置手册

## Hammer3300-48 ADSL 交换机

发布版本：V1.00
发布日期：2003 年 7 月

港湾网络有限公司
E-mail：customer@harbournetworks.com
http://www.harbournetworks.com
版权所有，不得翻录

## 声明

本手册总体上较为全面地包含了该产品目前的功能特性和配置内容，如遇到产品的某些临时变化，或针对用户的某些特殊需求而采取的一些特殊变动，港湾网络有限公司保留继续使用该手册，并以其他方式通知用户的权利。

本手册及相关文档的信息受到版权保护，手册的任何部分未经港湾网络有限公司书面许可不得复制或者传播，违者必究。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 前言

本前言说明了手册的大致内容、组织方式、针对用户类型、图标含义和所包含的其它文档。

## 文档内容

本手册主要是针对 HammerOS 操作系统编写的。HammerOS 系统由港湾网络有限公司自行独立开发，可以运行在 FlexHammer、μHammer、BigHammer 系列交换机、VDSL 和 ADSL 系列交换机以及 AeoHammer 无线访问设备上。本手册对 HammerOS 针对 Hammer3300-48 ADSL 交换机的特性和配置命令进行了详细说明，并对操作系统的一些缺省配置环境加以介绍，同时提供了一些典型的实用配置案例。

## 组织方式

手册主要由以下几个部分组成：

| 章 | 题目 | 内容描述 |
|---|---|---|
| 第 1 章 | HammerOS 概述 | 简述了 HammerOS 的特性，以及 VLAN、IGMP Snooping 等技术在 Hammer3300-48 ADSL 交换机上的应用。 |
| 第 2 章 | 访问交换机 | 讲述了 HammerOS 系统的命令语法、用户权限的设置以及管理交换机的途径等，还有一些常用命令的介绍。 |
| 第 3 章 | Hammer3300-48 ADSL 交换机的端口配置 | 讲述了 Hammer3300-48 ADSL 交换机的 Profile 和端口的基本参数配置。 |
| 第 4 章 | 虚拟局域网 VLAN | 介绍了 VLAN 的作用、分类，以及在本设备中如何完成对 VLAN 各项的配置。 |
| 第 5 章 | IGMP Snooping 配置 | 阐述了 IGMP Snooping 的协议特点，以及在 Hammer3300-48 ADSL 交换机上的配置方法。 |
| 第 6 章 | 日志模块（Syslog）配置 | 介绍了日志模块在 Hammer3300-48 ADSL 交换机上的配置方法。 |
| 第 7 章 | 启动选项和软件升级 | 介绍了 Bootrom 启动选项的内容及其含义，如何对系统软件进行升级。 |

## 图标说明

| **图标** | **说明** | |
|---|---|---|
| | 注意 | 提示用户在操作过程中需要注意的地方。 |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| | | |
|---|---|---|
| | 提示 | 表示给用户提示的附加说明信息。 |

## 针对用户类型

本手册主要是针对有一定网络知识的用户，以及负责组建网络设备并熟悉交换机配置的系统管理员。这要求读者必须熟悉以下知识：

- 本地局域网（Local Area Networks，LAN）
- 以太网概念（Ethernet Concepts)
- 以太网交换和桥概念（Ethernet Switching and Bridging Concepts）
- 网络协议概念（Internet Protocol Concepts）
- DSL相关概念

## 相关文档

Hammer3300-48 ADSL 交换机的文档部分主要包括：

1.《软件配置指导手册—— Hammer3300-48 ADSL 交换机》 (本手册)

2.《硬件安装指导手册—— Hammer3300-48 ADSL 交换机》

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 目录

**第 1 章 HammerOS 概述 ..... 1**
1.1 特性概述 ..... 1
1.2 虚拟局域网 VLAN ..... 1
1.3 ADSL 端口参数配置 ..... 2
1.4 IGMP Snooping ..... 2
1.5 Syslog 日志模块 ..... 2
1.6 SNMP 特性 ..... 2
**第 2 章 访问交换机 ..... 3**
2.1 理解命令语法 ..... 3
2.1.1 语法帮助 ..... 4
2.1.2 使用语法帮助补齐命令 ..... 5
2.1.3 命令简写 ..... 5
2.1.4 命令中的符号 ..... 6
2.1.5 交换机的端口表示 ..... 6
2.1.6 命令参数类型 ..... 7
2.1.7 行编辑命令 ..... 7
2.1.8 历史命令使用 ..... 8
2.1.9 命令模式 ..... 8
2.2 常用命令 ..... 9
2.2.1 enable ..... 9
2.2.2 exit ..... 9
2.2.3 show version ..... 10
2.2.4 terminal length ..... 10
2.2.5 help ..... 10
2.2.6 who ..... 11
2.2.7 list ..... 11
2.2.8 show services ..... 11
2.2.9 quit ..... 12
2.2.10 logout ..... 12
2.2.11 hostname ..... 13
2.2.12 clear ..... 13
2.2.13 show idle-timeout ..... 13
2.2.14 idle-timeout ..... 13
2.2.15 show running-config ..... 14
2.2.16 show startup-config ..... 15
2.2.17 save configuration ..... 15
2.2.18 erase startup-config ..... 15
2.3 设置用户访问权限 ..... 17
2.3.1 系统缺省用户帐号 ..... 17
2.3.2 增加用户帐号 ..... 17
2.3.3 修改用户权限 ..... 18

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

2.3.4 查看系统用户信息 ..... 19
2.3.5 删除用户帐号 ..... 19
2.3.6 修改密码 ..... 19
2.4 管理交换机的途径 ..... 20
2.4.1 使用 Console 口连接到交换机 ..... 20
2.4.2 使用 Telnet 管理交换机 ..... 23
2.4.3 配置 SNMP ..... 24
2.5 配置设备的识别信息 ..... 27
2.5.1 配置用户的联系方式 ..... 27
2.5.2 配置设备所在的位置 ..... 27
2.6 存取配置文件 ..... 27
2.6.1 通过 FTP 协议下载文件 ..... 28
2.6.2 通过使用 Xmodem 协议下载文件 ..... 29
2.6.3 使用 FTP 协议上传文件 ..... 30
2.6.4 通过使用 Xmodem 协议上传文件 ..... 31
2.7 配置 PVC ..... 33
2.7.1 配置 PVC 的范围 ..... 33
2.7.2 配置 PVC 的值 ..... 34
2.8 配置 FDB 表项 ..... 34
2.8.1 配置 FDB 表的老化时间 ..... 34
2.8.2 显示 FDB 的信息 ..... 35
2.8.3 显示 FDB 表的老化时间 ..... 35
2.9 ARP 管理 ..... 35
2.9.1 删除地址映射表项 ..... 35
2.9.2 显示地址映射表项 ..... 36
2.10 配置交换机的 IP 地址 ..... 36
2.11 配置静态路由 ..... 37
2.11.1 增加静态路由 ..... 37
2.11.2 删除静态路由 ..... 37
2.11.3 显示静态路由信息 ..... 38
2.12 ping 命令 ..... 38
**第 3 章 Hammer3300-48 ADSL 交换机的端口配置 ..... 40**
3.1 端口配置文件 ..... 40
3.1.1 创建端口配置文件 ..... 40
3.1.2 修改端口配置文件 ..... 40
3.1.3 利用端口配置文件对同类型端口进行配置 ..... 41
3.1.4 删除端口配置文件 ..... 41
3.1.5 更新端口配置文件 ..... 42
3.1.6 显示端口配置文件信息 ..... 42
3.2 Profile 配置模式 ..... 43
3.2.1 ADSL 端口配置模式 ..... 43
3.2.2 ADSL 端口门限值配置模式 ..... 46
3.3 端口配置参数 ..... 48
3.3.1 配置工作模式 ..... 48
3.3.2 配置通道模式 ..... 48

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

3.3.3 配置上下行速率限制 ..... 48
3.3.4 配置最大交织时延 ..... 49
3.3.5 配置噪声容限 ..... 50
3.3.6 配置上行端口加入 VLAN 的方式 ..... 51
3.3.7 使能或者禁用 ADSL 端口 ..... 51
3.3.8 显示端口的基本信息 ..... 52
3.3.9 显示端口的配置信息 ..... 52
3.3.10 显示激活端口的配置信息和动态数据 ..... 53
3.3.11 显示端口的动态数据 ..... 53
3.3.12 显示上行端口统计信息 ..... 54
3.3.13 显示上行端口和级联端口的基本信息 ..... 54
3.3.14 配置/关闭 ADSL 端口 IP 绑定 ..... 55
3.3.15 显示 ADSL 端口 IP 绑定信息 ..... 55
3.3.16 配置/关闭 ADSL 端口 MAC 绑定 ..... 56
3.3.17 显示 ADSL 端口 MAC 绑定信息 ..... 56
3.3.18 配置 ADSL 端口描述 ..... 56
3.3.19 显示 ADSL 端口描述 ..... 57
3.3.20 配置上行口和级联口的端口描述 ..... 57
3.3.21 显示上行口和级联口的端口描述 ..... 58
3.3.22 查看 ADSL 端口的统计计数信息 ..... 58
3.4 端口测试 ..... 58
3.4.1 SELT 使用步骤 ..... 58
3.4.2 配置 SELT 引擎 IP 地址 ..... 58
3.4.3 显示 SELT 引擎 IP 地址 ..... 59
3.4.4 启动 SELT 测试 ..... 59
3.4.5 显示 SELT 测试结果 ..... 59
3.4.6 OAM 环回测试命令 ..... 60
**第 4 章 虚拟局域网 VLAN ..... 61**
4.1 VLAN 概述 ..... 61
4.1.1 以标签划分的 VLAN(Tagged VLAN) ..... 61
4.1.2 Tagged VLAN 的应用 ..... 61
4.2 Hammer3300-48 ADSL 交换机的 VLAN 划分 ..... 62
4.3 Hammer3300-48 ADSL 交换机 VLAN 的配置 ..... 62
4.3.1 配置 VLAN 的 Tag（Vid）值 ..... 62
4.3.2 配置 Uplink 端口以指定的方式加入 VLAN ..... 62
4.3.3 显示 VLAN 的信息 ..... 63
**第 5 章 IGMP Snooping 配置 ..... 64**
5.1 IGMP Snooping 概述 ..... 64
5.1.1 使能/禁用 IGMP Snopping 功能 ..... 64
5.1.2 显示系统的 IGMP Snooping 状态 ..... 64
5.1.3 配置 IGMP Snooping 老化时间 ..... 65
5.1.4 显示 IGMP Snooping 老化时间 ..... 65
5.1.5 启用/禁用 ADSL 端口的 IGMP Snooping 功能 ..... 65
5.1.6 显示 ADSL 端口的 IGMP Snooping 状态 ..... 66
5.1.7 显示 IGMP Snooping 组信息 ..... 66

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

5.1.8 显示当前系统中某个组地址对应的组信息 ..... 66
5.1.9 显示当前系统中端口所在的组信息 ..... 67
5.1.10 使能或禁用 IGMP 离开报文 ..... 67
5.1.11 查看 IGMP 立即离开报文状态 ..... 67
**第 6 章 日志模块(Syslog)配置 ..... 68**
6.1 日志模块概述 ..... 68
6.2 日志功能基本配置 ..... 68
6.3 日志信息存储方式配置 ..... 70
6.4 日志信息显示方式配置 ..... 71
6.5 查看日志模块的配置情况 ..... 73
6.6 日志模块命令列表 ..... 74
**第 7 章 启动选项和软件升级 ..... 76**
7.1 Bootrom 启动选项介绍 ..... 76
7.1.1 自动启动 ..... 76
7.1.2 人工干预启动 ..... 77
7.2 升级 HammerOS 软件 ..... 78
7.2.1 通过串口用 Xmodem 协议下载新版 HammerOS ..... 78
7.2.2 通过 TCP/IP 网络用 FTP 协议下载新版 HammerOS ..... 78
7.3 重新启动交换机 ..... 79

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 第1章 HammerOS 概述

HammerOS 是港湾网络有限公司专为 Hammer 系列产品设计的操作系统，它可以运行在 FlexHammer、BigHammer、μHammer、VDSL、ADSL 等系列交换机上。本章主要介绍了 Hammer3300-48 ADSL 交换机的特性，以及相关技术的解释。

## 1.1 特性概述

Hammer3300-48 ADSL 交换机特性如下：

- 支持IEEE 802.1Q和IEEE 802.1P标准的Virtual Local Area Networks (VLAN)
- 线速（Wire-Speed）二层交换
- 支持Console 命令行配置
- 支持Telnet 命令行配置
- 支持IGMP Snooping
- 支持Syslog日志模块
- 支持SNMP特性

## 1.2 虚拟局域网 VLAN

Hammer3300-48 ADSL 交换机的 VLAN 功能使您在构建自己的广播域时，不再受限于网络的物理连接。一个 VLAN 就是一群独立于具体网络拓扑的设备，它们在通讯时，不论如何连接，属于这一 VLAN 的所有设备都好像在一个真正的物理局域网上。VLAN 的具体作用体现在：

- 可以控制广播数据，限制其广播的范围。假设在VLAN“研发部”中的一个设备发出了一个广播报文，那么只有“研发部”这个VLAN中的设备才能收到该广播报文，其他部门将不会收到该广播报文。
- 提供了额外的安全特性。跨VLAN的访问只有通过三层转发，不能直接访问。例如，VLAN“市场部”的设备只能通过路由协议同VLAN“研发部”进行通信。
- 简化了设备在网络中的移动和管理。

具体来讲，VLAN 技术是为了创建第三层逻辑广播域，VLAN 可在一个交换机上划分，也可以跨越多个交换机划分。VLAN 实现了在物理上是一个网段的交换机群之间进行逻辑 VLAN 划分，即分成多个逻辑广播域，避免广播风暴的发生。

**提示：有关 VLAN 的详细配置信息请参阅本手册第 4 章。**

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

## 1.3 ADSL 端口参数配置

ADSL 端口参数配置是 Hammer3300-48 ADSL 交换机配置的重点，包括端口配置文件、端口配置参数和端口测试等内容。

**提示： 有关 ADSL 端口参数配置的详细信息请参阅本手册第 3 章。**

## 1.4 IGMP Snooping

IGMP Snooping 使交换机“监听”主机和路由器之间的 IGMP 协议通信并做出相应的处理。通过使用 IGMP Snooping 功能，可以有效地控制多播通信在广播域中的报文广播问题，使多播包只发送给多播组的成员端口，而不是所有的端口，从而节省了大量的带宽，提高了交换机的交换效率。

**提示：有关 IGMP Snooping 的详细信息请参阅本手册第 5 章。**

## 1.5 Syslog 日志模块

日志模块主要用来记录整个系统的运行情况以及用户操作行为。完整的日志模块能够帮助管理员及时了解和监控系统的工作情况，并实时记录系统的异常信息。

**提示：有关 Syslog 方面的信息请参阅本手册第 6 章。**

## 1.6 SNMP 特性

Hammer3300-48 ADSL 交换机支持 SNMP（Simple Network Management Protocol，简单网络管理协议），提供了一种监控和管理计算机网络系统的方法。

**提示：有关 SNMP 方面的信息请参阅本手册第 2 章相关内容。**

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 第2章 访问交换机

这一章的主要内容是管理 Hammer3300-48 ADSL 交换机所需要的一些知识，包括：

- 理解命令语法
- 行编辑命令
- 历史命令使用
- 常用命令
- 设置访问权限
- 管理交换机的途径
- 配置SNMP
- 存取配置文件
- 检测网络基本连接

**注意：如果您想使改变的配置在交换机重新启动或者关机后再开启仍能有效，请切记在进行配置后使用“ save configuration ”命令把配置保存到交换机中。具体请参阅本章稍后关于常用命令的描述。**

## 2.1 理解命令语法

这一节主要讲述当您进入命令行配置时所要进行的步骤。请仔细阅读本节及后边几节中关于使用命令行接口的详细信息。使用命令行接口（CLI），请按照以下步骤进行：

第一步：当进入命令行接口出现命令提示符后，请确认您有相应的登录权限。

HammerOS 在本交换机中，共有两个不同的权限，一为管理员权限，另一为普通用户权限。对于不同的命令有不同的用户权限，而且多数配置命令都要求您有管理员权限。如果以系统管理员身份登录，出现以下命令提示符：

Harbour(config)#

第二步：输入命令名称。

如果输入的命令不含需要用户输入的参数，那么请直接跳到第三步。如果输入命令中含有需要用户输入的参数，那么继续以下步骤。

如果命令需要一个参数值，请输入一个参数值。在输入参数值时，可能要输入关键字。

命令的参数值部分一般指定了您应该输入什么样的参数，是某范围内的数值，或者字符串或者

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

IP 地址。关键字是指命令中要操作的对象。

如果命令需要多个参数值，请按命令的提示依次输入关键字和每个参数值。直到提示信息中出现<cr>按回车键信息为止。

第三步：输入完整的命令后，请按回车键。例如：

用户不需要输入参数：

Harbour(config)# **exit**

“ exit ” 是一个不含参数和关键字的命令。命令名称为 exit。当输入此命令后，按回车则执行该命令。

用户需要输入参数：

Harbour(config)# config fdb agingtime 30

这是一个含有参数和关键字的命令。其中命令名称为 config，关键字为 fdb 和 agingtime，参数值为 30。

**提示：当用户输入错误的命令或参数时，系统会给予提示信息，通知用户错误的原因。但有两种情况例外，那就是字符“ ！”和“ # ”。HammerOS 系统规定，字符“ ！”和“ # ”后面的所有内容均为注释信息，不作为配置命令的一部分。因此，当您输入配置命令时，如果在命令当中的某个空格后输入了“ ！”或者“ # ”，那么该字符后的内容将不被处理，此时系统则认为您输入的命令不完全。如果是在命令的最开始处输入了“ ！”或者“ # ”，则相当于没有输入命令。**

### 2.1.1 语法帮助

命令行接口中内置有语法帮助。如果您对某个命令的语法不太确定，请输入该命令中您所知道的前面部分，然后输入“？”或“ 空格加？ ”。输入“？”是解释该命令；输入“ 空格加？ ”是列出可以输入的关键字。命令行会提示命令剩余部分的可能的命令清单。您就可以根据提示继续输入命令，直至提示为：

<cr>  Just Press Enter to Execute command!

时，表明命令输入完毕。按回车就可以执行所输入的命令。例如：

第一步： 输入命令

Harbour>**who**

第二步：如果接着输入“ **?** ”，系统显示如下信息：

who  Display all users who connect to the switch.

此信息说明 who 命令所要完成的功能；如果接着输入“ 空格加? ”，系统显示如下信息：

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

am Display myself who connect to the target machine.

<cr> Just Press Enter to Execute command!

此信息说明 who 后面可以继续输入 am 构成新的命令，或者直接按回车键执行 who 命令。

### 2.1.2 使用语法帮助补齐命令

用户输入“ Tab ”键后，HammerOS 提供对命令进行补齐的功能。当您输入命令的一部分后，然后输入“ Tab ”键，如果匹配的命令有多个，则列出可能的命令清单，如果匹配的命令只有一个，那么命令行会自动把用户输入的那部分命令补齐，并把光标移至最后。例如：

第一步：输入命令：show

第二步：再输入一空格键，然后按“ Tab ”键，显示如下信息：

```
uplink    cascade   active    arp       dsl-profile fdb
history   idle-timeout igmp_snooping ip       monitor   port
pvc       running-config selt      services  snmp      startup-config
syscontact syslocation syslog    time      uplink&cascade version
vlan
```

以上信息就是命令 show 之后可以继续输入的命令。然后按系统的提示信息继续输入您需要的命令。如果一个命令比较长不好输入，你也可以使用“ Tab ”键。又如：

第一步：输入 show run

第二步：按“ Tab ”键，系统会自动补齐命令 show running-config

### 2.1.3 命令简写

命令简写是指您可以只输入命令单词或关键字的前边部分字母，只要那部分字母不会造成歧义，交换机就能够识别该命令，用户可以直接回车执行该命令。但需要用户输入的参数如 VLAN 的名字(例子中为 adsl30)等，要求完整输入。

【配置实例】配置虚拟局域网中 adsl30 的 Tag 值，输入命令：

Harbour(config)# config vlan adsl30 tagged 800

上述命令也可简写为：

Harbour(config)# **con vl** adsl30 **tag** 800

**注意： 当使用命令简写时，您必须输入足够多的字母，以确保在交换机的众多命令中不会造成歧义。**

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 2.1.4 命令中的符号

您可能会在命令语法中看到各种符号，这些符号只是说明您该如何输入该命令，但不是命令本身的一个部分。表 2-1 对这些符号进行了概要说明。

表 2-1：命令行中的符号

| 符号 | 描述 |
|---|---|
| 尖括号 <> | 尖括号表示命令的该部分必须输入一个参数。例如命令：hostname <hostname> 中您必须在<hostname>那个位置输入一个合法的主机名字作为您所创建的命令提示符 |
| 中括号 [ ]和竖直线 \| | 中括号一般和竖直线配合使用。中括号括起来的部分表示这部分命令有几个用竖直线分隔开的可选项，您必须选择输入其中一项。例如命令：<br>service snmp [enable\|disable]<br>中，中括号内包含由竖直线分隔的两个可选项，您必须输入 enable 或者 disable 如果中括号中只有一个可选项，那就直接输入那个可选项就行了。 |
| 大括号 { }和星号 * | 大括号一般和星号配合使用。大括号括起来的部分表示这部分命令可以不输入，也可以重复输入。重复输入的次数由大括号后紧跟的那个星号后的数字指定。<br>例如命令：show vlan {<name>}*1<br>表示您可以直接输入 show vlan ，也可以在 show vlan 后加上已经创建的某个 VLAN 的名字。也就是说大括号中的命令可以输入 0-n 次。这个 n 的值由星号后的数字指定。 |

### 2.1.5 交换机的端口表示

对于 Hammer3300-48 ADSL 交换机来说，端口参数有三种表示方法：portno 表示一个单独的端口号码；all 表示所有的端口；<portlist>可以有以下几种表示方法：

- 表示一个连续范围内的端口，用符号“ - ”，如：

  port 1-4

  表示从端口1、2、3、4。

- 表示多个端口，中间用逗号隔开，如：

  port 1-4，5，8

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

表示端口1、2、3、4、5、8。

### 2.1.6 命令参数类型

一般以尖括号“ <> ”括起来的部分是命令参数。HammerOS 的命令参数共有以下四种类型。

#### 数值范围：

当尖括号中是两个数值由减号连接时，表示该参数是取值范围在那两个数值之间的某个数。例如<1-255>表示用户可以输入大于等于 1 并且小于等于 255 之间的任意一个整数，比如 2 就是一个合法的数字。

#### IP 地址：

当尖括号中是 A.B.C.D 时，表示该参数是一个 IP 地址，您必须输入一个合法的 IP 地址值，例如 192.168.0.1 就是一个合法的 IP 地址值。

#### 端口列表：

当尖括号中是 portlist 时，表示该参数是输入端口列表。端口列表中的多个端口之间用逗号“ ，”分隔，如果是连续的多个端口号可以用该连续端口的最小端口再加上减号“ - ”再加上该连续端口的最大端口号表示。例如：输入 1，3-6，8 表示的端口列表为：1，3，4，5，6，8。

#### 字符串：

当尖括号中所列的不是以上三种情况时，可能表示该参数需要输入的是一个字符串或者 16 进制数，具体可以在输入命令到该参数部分时，输入问号“ ？ ”键查看该部分参数的命令说明。例如：<macaddr> 表示要输入的是一个 16 进制的 MAC 地址，输入 005023344325 为一个合法的 MAC 地址，而<name>则表示要输入一个字符串做为某个对象的名字。

### 2.1.7 行编辑命令

表 2-2：命令行中的行编辑命令

| 符号 | 描述 |
|---|---|
| BackSpace 键或 Del 键或 Ctrl+h | 向左删除一个字符 |
| 向上箭头键或 Ctrl+p | 调用上一个历史命令 |
| 向左箭头键或 Ctrl+b | 将光标向左移动一格 |
| 向右箭头键或 Ctrl+f | 将光标向右移动一格 |
| 向下箭头键或 Ctrl+n | 如果前边使用过向上箭头调用上一个历史命令的，再单击向下箭头键可以显示下一个历史命令。 |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| | |
|---|---|
| Ctrl+a | 将光标移动到行首 |
| Ctrl+e | 将光标移动到行尾 |
| Ctrl+d | 将光标所在位置的字符删除 |
| Ctrl+k | 将光标以后的字符全部删除 |
| Ctrl+t | 将光标所在的字符和光标左边的那个字符互相调换，并将光标向右移动一格 |
| Ctrl+u | 整行删除 |
| Ctrl+w | 将光标左边的字符全部删除 |

**提示：上述命令中的 Del 键、向上箭头键、向左箭头键、向右箭头键和向下箭头键命令只支持利用 Telnet 来配置交换机方式，不支持串口配置。而命令 Ctrl+h、Ctrl+p、Ctrl+b、Ctrl+f 和 Ctrl+n 对上述两种登录方式均支持。**

### 2.1.8 历史命令使用

HammerOS 能记住用户最近输入的 20 个历史命令。您可以使用以下命令 show history 来显示已经输入过的命令清单，同时您也可以用上下箭头键调用上一个或者下一个历史命令。详细内容可见上表 2-2。

【命令语法】 show history

【命令模式】 只读模式和配置模式。

【配置实例】 显示最近输入的历史命令。

```
Harbour(config)# show history
show p 1 snr
show po 1 config
show po 1 con
show p all cur
sh p all sta
show vl
show vlan default
show vlan adsl32
show fdb agingtime
config ipaddress 192.168.0.1/24
```

### 2.1.9 命令模式

HammerOS 的命令行提供了三种模式，一种是只读模式，另一种是配置模式。还有一种是 Profile 配置模式。

在只读模式下用户只能查看一部分系统配置信息；在配置模式下用户能够查看所有系统配置信息，并能修改系统配置；Profile 配置模式包括“config-Aprofile”ADSL 端口配置和“config-ATprofile”ADSL 端口门限值配置两种模式。在配置模式下输入 create adsl-profile <name>或者输入 config dsl-profile <name>就可以进入到 config-Aprofile 模式；在配置模式下输入 create adsl-thresh-profile <name>就可以进入到 config-ATprofile 模式。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

只读模式的提示符以“ > ” 结尾，表现为“ Harbour> ”；进入配置模式后，提示符以“ # ” 结尾，表现为“ Harbour(config)# ”;Profile 配置模式以“ (config-Aprofile)# ”或“ (config-ATprofile)# ”结尾，表现为“ Harbour(config-Aprofile)# ”或“ Harbour(config-ATprofile)# ”。

只有管理员用户才能进入配置模式，并且要输入进入配置模式的密码。

**提示： 有关只读模式和配置模式的详细信息请参阅 2.3 节的内容，有关 Profile 模式的详细信息请参阅第 3 章的相关内容。**

## 2.2 常用命令

这一小节主要讲述命令行中常用的一些命令，特定功能的命令将在以后的章节专门讲述。

### 2.2.1 enable

【命令作用】 用于由只读模式进入配置模式。

【命令语法】 enable

【命令模式】 只读模式。

【使用指导】 只读模式的提示符以“ > ”结尾，表现为“ Harbour> ”，进入配置模式后，提示符以“ # ”结尾，表现为“ Harbour(config)# ”。只有管理员用户才能进入配置模式，并且要输入进入配置模式的密码。

【配置实例】 由只读模式进入配置模式。

```
Harbour> enable
Password：<enable-password>
Harbour(config)#
```

### 2.2.2 exit

【命令作用】 退出当前模式，返回上一模式。

【命令语法】 exit

【命令模式】在任意模式下均可执行。

【使用指导】 在只读模式下使用 exit 命令，将退出 HammerOS 系统，与 Quit,Logout 效果一样；在配置模式下使用 exit 命令将退回到只读模式。

【配置实例 1】 在只读模式下使用 exit 命令。

```
Harbour> exit
Exit
Disconnected.
Thanks for using Harbour Networks's product.
Bye!
```

【配置实例 2】 在配置模式下使用 exit 命令。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
Harbour(config)# exit
Harbour>
```

### 2.2.3 show version

【命令作用】 显示交换机的版本信息。

【命令语法】 show version

【使用指导】 显示内容包括产品的硬件版本号、软件版本号、生产日期、产品序列号以及设备的 MAC 地址。

【命令模式】 只读模式和配置模式。

【配置实例】在 Hammer3300-48 ADSL 交换机上显示版本信息

```
Harbour(config)# show version
  Product Name:         Hammer3300_48
  Hardware Version:      Version 1.10
  Bootrom Version:       Version 1.20
  Software Version:      Version1.0 Release3.1.0
  Software Compile Time: Jul 17 2003, 10:14:19
  Manufacture Date:      2003-06-12
  Serial Number:         01010001A110036000002
  Mac Address:           00-05-3b-ff-ef-c1
  ADSL Firmware Version: X3728
```

### 2.2.4 terminal length

【命令作用】设置终端每屏显示行数。

【命令语法】terminal length <0-512>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| 0-512 | 指定的行数，范围从 0 至 512，默认状态为每屏显示 20 行 |

【命令模式】在只读模式和配置模式下均可执行。

【使用指导】如果参数 length 设为 0，则对每屏显示的行数不作限制。

### 2.2.5 help

【命令作用】输出关于怎么使用“？”寻求帮助提示的文字。

【命令语法】help

【命令模式】在任意模式下均可执行。

【配置实例】使用 help 命令

```
Harbour(config)# help

                HammerOS provides help feature as described blow.
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
   1. Anytime you need help, just press "?" and don't
press Enter,you can see each possible command argument
and its description.

   2. You can also input "list" and then press Enter
to execute this helpful command to view the list of
commands you can use.
```

该提示信息大意如下：

通过以下两种方法，可以获得 HammerOS 提供的帮助信息：

- 在命令行中输入“？”号，不需按回车键，就可以看到每一个可能的命令参数以及相应的命令功能描述。
- 输入命令list，按回车键，系统将显示出所有在当前命令模式下的命令清单，您可以从中选择需要的命令。

### 2.2.6 who

【命令作用】显示当前有哪些用户连接到目标机器。

【命令语法】who

who am i

【命令模式】在只读模式和配置模式下均可执行。

【使用指导】命令 who 显示所有连接到交换机的用户信息，而命令 who am I 只显示自己（已与交换机连接）的信息。

【配置实例】

```
Harbour(config)# who
SessionID. - UserName ---------- LOCATION ---------- MODE ----
3          admin             console           CONFIG    (That's me.)
Total 1 sessions in current system.

Harbour(config)# who am i
I am *Session [3] : user admin connected from console.
```

### 2.2.7 list

【命令作用】显示当前模式下所有的命令。

【命令语法】**list**

【命令模式】在任意模式下均可执行。

### 2.2.8 show services

【命令作用】显示系统 services 状态。

【命令语法】show services

【命令模式】在任意模式下均可执行。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【配置实例】

```
Harbour(config)# show services
Service telnet is up.
Service snmp agent is down.
Trap support is down.
```

### 2.2.9 quit

【命令作用】关闭和目标机之间的连接。

【命令语法】**quit**

【命令模式】在任意模式下均可执行。

【使用指导】命令 quit 与命令 logout 作用一样。

【配置实例】

```
Harbour(config)# quit
Quit.
Disconnected.
Thanks for using Harbour Networks's product.
Bye!
```

```
##################################################################
#                                                                #
#                   Welcome to HammerOS.                         #
#                                                                #
#       Press Return to connect and config this system.          #
#                                                                #
##################################################################
```

【相关命令】logout

### 2.2.10 logout

【命令作用】关闭和目标机之间的连接，并直接退出命令行。

【命令语法】logout

【命令模式】在任意模式下均可执行。

【使用指导】命令 logout 与命令 quit 作用一样。

【配置实例】

```
Harbour(config)# logout
Quit.
Disconnected.
Thanks for using Harbour Networks's product.
Bye!
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
################################################################
#                                                              #
#                  Welcome to HammerOS.                        #
#                                                              #
#       Press Return to connect and config this system.        #
#                                                              #
################################################################
```

【相关命令】quit

### 2.2.11 hostname

【命令作用】设置主机名称。

【命令语法】hostname <hostname>

【命令模式】配置模式。

【使用指导】在同一个网络中，最好统一规划主机名称。

【配置实例】

```
Harbour(config)# hostname userA
userA(config)#
```

### 2.2.12 clear

【命令作用】清除屏幕显示。

【命令语法】clear

【命令模式】任意模式。

【使用指导】当屏幕显示内容太多，而且对你没有用处时，可以使用此命令。

### 2.2.13 show idle-timeout

【命令作用】显示 idle timeout（空闲超时）时间。

【命令语法】show idle-timeout

【命令模式】在只读模式和配置模式下均可执行。

【使用指导】空闲时间即在此时间段内未对系统作任何操作。在指定的 idle-timeout 时间后，退出系统并断开与交换机的连接。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show idle-timeout
Idle time out is set to 10 minutes
```

【相关命令】idle-timeout

### 2.2.14 idle-timeout

【命令作用】设置经过多长的空闲等待，系统自动进入登录前的状态。

【命令语法】idle-timeout <0-35791>

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【命令模式】配置模式。

【使用指导】空闲时间即在此时间段内未对系统作任何操作。在指定的 idle-timeout 时间后，退出系统并断开与交换机的连接。自动进入登录前的状态，当参数设置为 0 时，不自动退出系统。时间单位为分钟。

【配置实例】Harbour(config)# idle-timeout 0

【相关命令】show idle-timeout

### 2.2.15 show running-config

【命令作用】显示当前系统配置。

【命令语法】show running-config

【命令模式】配置模式。

【使用指导】这是一个很常用的命令，可以帮助系统管理员查看当前的系统配置情况。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show running-config
!HammerOS system config file-----------------------------------
!Syslog
config---------------------------------------------------------

!Monitor
config---------------------------------------------------------

!ADSL config ---------------------------
config port 2 enable
config port 3 enable
    … …
config port 48 enable

!Dsl port profile config ----------------------------------------


config igmp_snooping agetime 300

config ipaddress 192.168.1.20 255.255.255.0
config vlan default tag 255
config vlan default add uplink untagged
config vlan adsl1 tag 256
config vlan adsl1 add uplink untagged

  …  …
config vlan adsl48 tag 303
config vlan adsl48 add uplink untagged



config port 1 pvc 8:32
   …  …
config port 48 pvc 8:32
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
config fdb agingtime 4


!usermanage config-----------------------------------------------

user add admin login-password b58317da28dc92ba6c5509c317c633b8
user role admin ADMIN enable-password b58317da28dc92ba6c5509c317c633b8

!snmp config ----------------------------------------------------


!iproute config -------------------------------------------------



!end  of config -------------------------------------------------
```

### 2.2.16 show startup-config

【命令作用】显示启动配置信息。

【命令语法】show startup-config

【命令模式】配置模式。

【使用指导】只有保存过系统配置文件才可以查看其内容。

### 2.2.17 save configuration

【命令作用】保存当前的配置。

【命令语法】save configuration

【命令模式】配置模式。

【使用指导】如果您想让当前配置在交换机断电或重新启动后依然有效，切记一定要使用此命令保存您的配置。

【配置实例】

```
Harbour(config)# save configuration
Trying save configuration to flash, please wait ......
Preparing configuration data to save...Done.

Starting write configuration data to flash...Done.

Configuration save to flash successfully.
```

### 2.2.18 erase startup-config

【命令作用】删除交换机中保存的系统启动配置信息。

【命令语法】erase {startup-config}*1

【命令模式】配置模式。

【使用指导】如果你想重新配置交换机的启动配置信息请使用此命令删除以前的配置。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【配置实例】

```
Harbour(config)# erase startup-config
Are you sure want to erase startup-config? [Y/N]y

Trying erase all configuration from flash, please wait ..... finished。
Successfully erase all configuration info from flash。
```

表 2-3：命令行中只读模式下的常用命令

| 命令 | 描述 |
|---|---|
| clear | 清除屏幕显示 |
| enable | 进入配置模式，可以对交换机进行配置和写操作 |
| exit | 退出当前配置模式，返回到上一级配置模式 |
| help | 显示如何使用命令行中的语法帮助 |
| list | 显示当前可用的命令列表 |
| logout | 退出登录，断开连接 |
| quit | 退出命令行，断开连接（这个命令跟 logout 作用相同） |
| show history | 显示已输入的历史命令 |
| show services | 显示当前系统提供的服务 |
| show version | 显示 HammerOS 的版本信息 |
| show time | 查看系统时间信息 |
| who | 显示当前连接到交换机的用户 |
| show idle-timeout | 显示 idle timeout（空闲超时）时间 |

只读模式下除了 enable 以外的所有命令在配置模式下都有效，所以在表 2-4 列出配置模式下常用命令时就不再重复这些命令。

表 2-4：命令行中配置模式下的一些常用命令

| 命令 | 描述 |
|---|---|
| enable-password | 修改自己进入配置模式的密码 |
| erase {startup-config}*1 | 删除交换机中保存的系统启动配置信息 |
| hostname <hostname> | 给交换机重新起个名字，例如本交换机缺省主机名为 Harbour |
| config time <1970-2100> <1-12> <1-31> <HH:MM:SS> | 修改日期时间，依次为年、月、日、时、分、秒 |
| idle-timeout <0-35791> | 设置经过多长的空闲等待系统自动进入登录前的状态 |
| show running-config | 显示系统当前正在运行的配置 |
| show startup-config | 显示系统的启动配置 |
| save {configuration}*1 | 把当前正在运行的配置写到交换机中并保存 |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| | |
|---|---|
| terminal length <0-512> | 设置终端每屏输出的行数 |

**注意：HammerOS 命令行的所有命令都是不区分大小写的。**

## 2.3 设置用户访问权限

HammerOS 中提供了两种用户权限：

- NORMAL普通用户
- ADMIN 管理员

普通用户能查看大部分系统信息，但不能查看系统中的用户信息和系统的配置信息（主要指系统中的配置文件内容以及系统全局配置信息）。普通用户登录到 HammerOS 系统后，只能进入只读模式而不能进入配置模式。

管理员能进入配置模式并对系统的所有参数进行查看和设置。系统管理员还能增加用户帐号，删除用户帐号，设置修改用户密码，以及进行系统全局信息的配置等。

### 2.3.1 系统缺省用户帐号

系统缺省内置了一个用户帐号，用户名是 admin，缺省密码是 harbour，用户是管理员。缺省用户 admin 的帐号不能被删除，用户名也不能被修改，只能修改他的密码。

### 2.3.2 增加用户帐号

可以按照以下步骤建立用户帐号：

1. 以用户名 admin 登录（或者用任何其他管理员的用户帐号登录）；
2. 输入密码，进入只读模式；
3. 在只读模式下，输入 enable 命令，输入配置模式密码，进入配置模式；
4. 在配置模式下，利用以下命令创建一个用户帐号：

【命令语法】user add <username> login-password <login_password>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| username | 用户名 |
| login_password | 用户登录密码 |

【使用指导】其中<username>是所要添加用户的名称，用户名必须为以字母开头的，只包含大写或小写的英文字母、数字、下划线的长度为 4-20 的字符串。<login_password>

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

是该用户的登录密码，可以是由任意字符组成的长度为 6-20 的字符串。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】增加一个用户，用户名为 manager，登录密码为 harbour，在配置模式下，输入命令：

```
Harbour(config)#user add manager login-password harbour
```

按回车，显示如下信息：

```
Successfully added user manager as a NORMAL_USER ,
To change user role use “user role” command .
```

表明用户已经成功添加。

**注意：系统对于用户名是不区分大小写的，对密码区分大小写。**

通过上述方法创建的用户一般都是普通用户，如果想要创建一个管理员的用户帐号，可以在按照以上步骤创建完用户帐号后，对用户权限进行修改。具体见本章下一节（修改用户权限）。

### 2.3.3 修改用户权限

由于本系统中有两个不同级别的用户，所以通过以下两条命令可以将管理员用户转变为普通用户，也可以将普通用户转变为管理员用户。

将一个用户设为管理员，使用如下命令：

【命令语法】user role <username> ADMIN enable-password <enable_password>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| username | 用户名 |
| enable_password | 用户登录密码 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# user role manager admin enable-password harbour
Successfully change user manager to ADMIN mode.
```

将管理员设为普通用户，使用如下命令：

【命令语法】user role <username> NORMAL

【参数说明】

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| username | 管理员用户名 |

【配置实例】

```
Harbour(config)# user role manager normal
Successfully change user manager to NORMAL mode.
```

### 2.3.4 查看系统用户信息

【命令语法】user list

【配置实例】在配置模式下，输入命令：

```
Harbour(config)#user list
```

按回车，显示如下信息：

```
UserName --------------- User_role ----------
admin                    ADMIN_USER
manager                  NORMAL_USER
Total 2 users in system.
```

### 2.3.5 删除用户帐号

【命令语法】user delete <username>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| username | 用户名 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# user delete manager
Successfully delete user manager .
```

### 2.3.6 修改密码

管理员修改自己的登录密码，在配置模式下输入：

Harbour(config)#login-password

根据提示，输入新密码和确认新密码即可。管理员除了能够修改自己的登录密码外，还能修改自己的进入配置模式的密码，可以用以下命令修改自己的进入配置模式密码：

在配置模式下输入：

Harbour(config)#enable-password

然后在提示符下输入新密码和确认新密码即可。

此外，管理员还能够重新设置其他用户的密码，用以下命令：

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【命令语法】user login-password <username>

或者：

user enable-password <username>

【使用指导】在提示符下输入新密码和确认新密码，就可以设置用户的登录密码和配置模式密码。

【配置实例】

修改用户 manager 的登录密码为 network，输入命令：

Harbour(config)#user login-password manager

按回车，执行该命令。并输入新密码：network 和确认新密码：network.

修改用户 manager 的进入配置模式密码为 enter_config，输入命令：

Harbour(config)#user enable-password manager

按回车，执行该命令。输入新密码：enter_config 和确认新密码：enter_config。

**注意：执行该命令必须确保 manager 是 admin 用户，否则系统会报错！**

## 2.4 管理交换机的途径

本交换机主要有以下几个管理途径：

- 使用一个终端（或者仿终端软件）连接到交换机的串口（Console），从而通过终端来访问交换机的命令行接口（CLI）。
- 使用Telnet管理交换机。
- 使用SNMP管理软件管理交换机。

本交换机同时能支持多个连接：

- 1个Console口连接
- 最多同时能支持4个Telnet连接
- 最多同时能支持4个用户连接
- 1个用户最多同时开2个连接

### 2.4.1 使用 Console 口连接到交换机

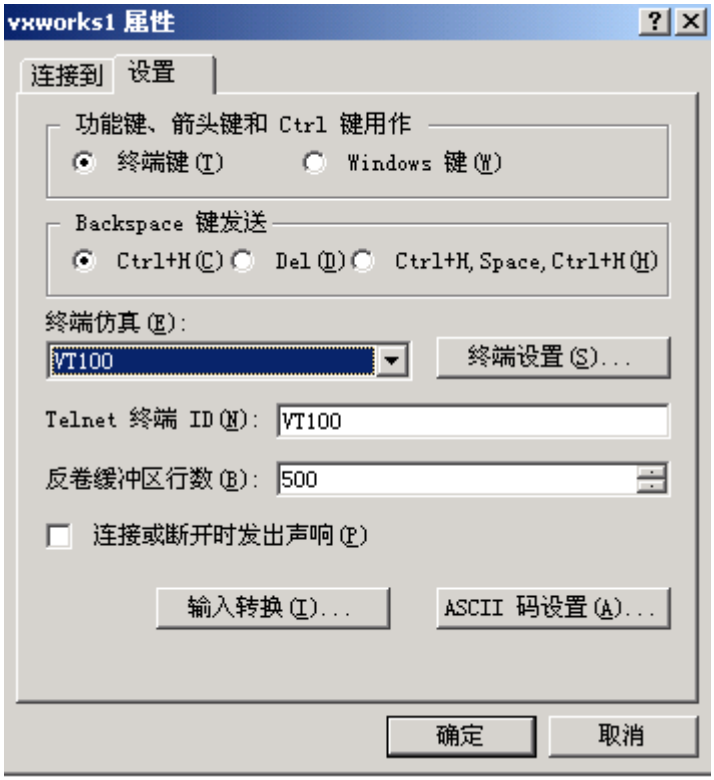
可以通过在交换机前面板上标有“ CONSOLE ”字样的 RJ-45 串口连接交换机内置的命令行接

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

口。连接到 Console 口的终端应按如下配置：

- 波特率 ：38400
- 数据位 ：8
- 奇偶校验 ：无
- 停止位 ：1
- 流量控制 ：无

在使用 Console 口连接交换机时，推荐用户使用 VT100 终端仿真。设置方法：在超级终端界面中，打开“ 文件 ”菜单，选择“ 属性 ”工具条，出现一个窗口，点击“ 设置 ”标签，在终端仿真下拉列表中选择 VT100 即可。如下图所示：




如果连接成功，在终端看到操作系统启动的界面后，您就可以通过命令行接口对交换机进行配置了。

【配置实例】通过 Console 口连接登录到交换机后，给交换机配置 IP 地址：192.168.0.232

第一步：将交换机的 Console 口和特定终端连接起来，正常给交换机供电。

第二步：待 HammerOS 成功启动后，就可以看到交换机的提示登录信息：

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
##############################################################
#                                                            #
#                    Welcome to HammerOS。                   #
#                                                            #
#       Press Return to connect and config this system。      #
#                                                            #
##############################################################
```

按回车键进行登录。

第三步：系统要求您输入用户名和密码。

1．如果是首次登录交换机，使用缺省的用户名“ admin ”进行登录，输入登录密码“ harbour ”，然后按回车键，进入只读模式；输入 enable，按回车，输入配置模式缺省密码“ harbour ”，进入配置模式。

2．如果您已经分配了一个自己的用户名和密码，并有系统管理员的权限，那么，登录时就可使用自己的用户名和密码。

第四步：当您成功登录交换机后，系统显示如下信息：

Harbour(config)#

表明您可以对命令行进行操作了。

第五步：给交换机配置一个 IP 地址。输入命令：

```
Harbour(config)#config ipaddress 192.168.0.232/24
```

成功执行该命令后，就可以用该 IP 地址 Telnet 登录到交换机的命令行接口。

第六步：保存配置，输入命令：

```
Harbour(config)#save configuration
```

按回车，当出现如下提示信息时：

```
Trying save configuration to flash, please wait ......
Preparing configuration data to save...Done。
Starting write configuration data to flash...Done。
Configuration save to flash successfully。
```

表明系统向 Flash 中写入配置信息成功，即保存成功。而且所做的配置立即生效。

第七步：当您完成对交换机的操作后，输入命令：

```
Harbour(config)#logout
```

或者：

```
Harbour(config)#quit
```

就可以断开与交换机的连接，并退出命令行界面。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 2.4.2 使用 Telnet 管理交换机

任何一个有 Telnet 功能的工作站都能通过 TCP/IP 网络连接到交换机，从而实现对交换机的配置管理。如果使用 Telnet 登录交换机，首先应该给交换机配置一个 IP 地址。

然后在配置模式下输入命令：

【命令语法】telnet <A.B.C.D>

**注意：工作站 IP 地址必须与本交换机的 IP 地址在同一网段。**

【配置实例】远程登录一台 IP 地址为 192.168.1.20 的 Hammer3300-48 ADSL 交换机在配置模式下，输入命令：

```
Harbour(config)# telnet 192.168.1.20
Connected to 192.168.1.20.
Press Ctrl-Q to force exit telnet.



HammerOS Version1.0 Release3.1.0 on Hammer3300-48.

Login:
```

输入用户名和密码进行登录。

#### 打开和关闭 Telnet 服务

以下命令可以打开或关闭 Telnet 服务，但必须是以系统管理员的身份登录。

1．打开 Telnet 服务

【命令语法】 service telnet enable

【配置实例】

```
Harbour(config)# service telnet enable
Successfully changed telnet service to up.
```

2．关闭 Telnet 服务

【命令语法】service telnet disable

【配置实例】

```
Harbour(config)# service telnet disable
Successfully changed telnet service to down.
```

可以用 show service 命令查看系统提供的 Telnet 服务是否被打开：

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

- 如果显示Service telnet is up. 则表明Telnet已经打开；
- 如果显示Service telnet is down. 则表明Telnet已经关闭。

### 强制关闭一个非法 Telnet 连接

具有管理员权限的用户可以强制断开一个 Telnet 连接，步骤如下：

第一步：用 who 命令查看当前连接的用户。

第二步：如果发现有一个用户连接是非法的，那么可以根据用 who 命令所看到的该连接的 sessionId，用以下命令强制断开那个连接。

【命令语法】`kill session <1-24>`

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| 1-24 | sessionId 的取值范围 |

【使用指导】如果您输入的 sessionId 是通过 Console 口连接的，您将不能删除这个用户，此时系统会出现以下提示信息：

```
You can't kill a console session.
```

通过强制关闭非法的 Telnet 连接可以防止非法用户登录，从而提高系统的安全特性。

## 2.4.3 配置 SNMP

简单网络管理协议 SNMP（Simple Network Management Protocol）提供了一种监控和管理计算机网络系统的方法。当网络管理者利用 SNMP 来管理交换机时，要求在管理平台上建立 Management Information Base（MIB 管理信息库），使网络中的所有变量都存放在 MIB 数据结构中。

### 使能或禁用 SNMP 服务

1．使能 SNMP 服务

【命令语法】 `service snmp enable`

【配置实例】

```
Harbour(config)# service snmp enable
Successfully changed snmp agent service to up.
```

2．禁用 SNMP 服务

【命令语法】 `service snmp disable`

【配置实例】

```
Harbour(config)# service snmp disable
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
Successfully changed snmp agent service to down.
```

可以用 show service 命令查看系统提供的 SNMP 服务的状态：

- 如果显示Service snmp agent is up，表明SNMP服务已经被使能；
- 如果显示Service snmp agent is down，表明SNMP服务已经禁用。

### SNMP 参数配置

【命令语法】 config snmp community [readonly|readwrite] <string>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| readonly | 读确认 |
| readwrite | 读写确认 |
| string | Community 字符串 |

【使用指导】 Community 字符串为远程网络管理员配置交换机提供了一种用户确认机制。在交换机上有两种 Community 字符串：读确认 Community 字符串（readonly）允许对交换机进行只读访问，缺省值为 public。读写确认 Community 字符串（readwrite）提供了对交换机读写操作的权限，缺省值为 private。

**注意：这里<string>字符串的长度要求不超过 256 个字符。**

【命令模式】 配置模式。

【相关命令】 show snmp community-string

该命令可用于查看 SNMP 的 Community 字符串信息。

### 打开或关闭代理发送 Trap 报文功能

【命令语法】 service snmp trap [enable|disable]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| enable | 使能代理发送 Trap 报文功能 |
| disable | 禁用代理发送 Trap 报文功能 |

【命令模式】 配置模式。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 添加 Trap Receiver

【命令语法】 config snmp trapreceiver add <A.B.C.D> version [v1|v2c] {community <string>}*1

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| A.B.C.D | 接收 Trap 信息主机的 IP 地址 |
| v1|v2c | Trap 两个版本 |

【使用指导】 Trap Receiver 是接收 Trap 信息的主机；如果这个 Trap Receiver 同时还承担对交换机的远程配置,那么可以为其设置 Community 字符串。注意 :这里<string>字符串的长度要求不超过 256 个字符。

【命令模式】 配置模式。

【配置实例】 添加一个 Trap Receiver，地址为 10.1.30.100，Trap 的版本是 v1，输入命令：

```
Harbour(config)#config snmp trapreceiver add 10.1.30.100 version v1
Successfully added trapreceiver IP address is 10.1.30.100
The trap version is v1
The default trap community is public
```

### 删除 Trap Receiver

【命令语法】 config snmp trapreceiver delete <A.B.C.D>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| A.B.C.D | 接收 Trap 信息主机的 IP 地址 |

【命令模式】 配置模式。

【配置实例】 删除一个地址为 10.1.20.20 的 Trap Receiver。

```
Harbour(config)# config snmp trapreceiver delete 10.1.20.20
```

### 显示 Trap Receiver 信息

【命令语法】 show snmp trapreceiver

【命令模式】 配置模式。

【配置实例】 显示 SNMP 的 Trap Receiver 信息。

```
Harbour(config)# show snmp trapreceiver
IP address            Version       Community
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
10.1.30.100          v1           public
Total 1 trapreceiver IP address in system.
```

## 2.5 配置设备的识别信息

### 2.5.1 配置用户的联系方式

为了方便管理，我们可以把设备所有者的联系方式保存到交换机中，以备需要时查询。

【命令语法】config syscontact <.contact>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| .contact | 用户配置的字符串信息，最多可以输入 100 个字符 |

【使用指导】可以用 show syscontact 命令查看结果。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# config syscontact harbour
System contact is set to:
harbour
```

### 2.5.2 配置设备所在的位置

为了方便管理，我们可以把设备所在位置的信息保存到交换机中，以备需要时查询。

【命令语法】config syslocation <.location>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| .location | 用户配置的字符串信息，最多可以输入 100 个字符 |

【使用指导】可以用 show syslocation 命令查看结果。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# config syslocation the switch is at the second floor
System contact is set to:
the switch is at the second floor
```

## 2.6 存取配置文件

在每次对交换机的配置进行修改后，都要对所做的修改进行保存。输入命令“save configuration”将修改后的配置保存到交换机的扩展 Flash 中。当显示如下字符串时：

Configuration save to flash successfully。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

表明保存配置成功。

用户还可以把一份好的配置文件保存到文本文件中，在需要的时候（例如不小心把交换机配置搞乱了，不知道怎样把配置恢复到以前的状态时）再把配置文件下载到交换机中。下载可以用 FTP 或者 Xmodem 协议下载。

此外，用户可以将交换机中的配置文件内容上传到本地磁盘文件中，上传可以用 FTP 或者 Xmodem 协议上传。

### 2.6.1 通过 FTP 协议下载文件

第一步：用具有管理员权限的用户通过串口或者 Telnet 登录并进入配置模式。

第二步：输入命令

【命令语法】 download ftp [hammeros|config-file|gtiooct] <A.B.C.D> <username> <password> <filename>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| hammeros | 代表下载的是系统应用程序文件 |
| config-file | 代表要下载的是系统配置信息文件的名称 |
| gtiooct | 代表下载的是 ADSL 套片的 Firmware 代码 |
| A.B.C.D | 文件所在主机的 IP 地址 |
| username | FTP 用户名 |
| password | FTP 用户密码 |
| filename | 下载的文件名 |

第三步：等待下载完毕后，输入 Reboot 命令重新启动交换机。

【配置实例】假设地址 10.1.30.16 处存在一个 FTP 服务器，并且此服务器上存在一个名为 sysconfig.txt 的配置文件，用户 userA 为此服务器的合法用户，密码是 harbour，在 HammerOS 配置模式下，输入命令：

```
Harbour(config)# download ftp config-file 10.1.30.16 userA harbour sysconfig.txt
```

系统显示如下信息

```
Trying download file from ftp server, please wait...

Successfully finished receiving file.

Trying write file to flash......
Finished.

You've successfully download new config file
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
Now you can type reboot command to reboot system.
```

### 2.6.2 通过使用 Xmodem 协议下载文件

通过使用 Xmodem 协议下载文件利用如下命令：

【命令语法】download xmodem [hammeros|config-file]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| hammeros | 代表下载的是系统应用程序文件 |
| config-file | 代表要下载的是系统配置信息文件的名称 |

【配置实例】假设你机器上 c：\windows\desktop 目录下存在一个系统配置文件 sysconfig.txt，把它下载到你的交换机，可以如下操作：

第一步：在配置模式下输入命令

```
Harbour(config)# dowload xmodem config-file
Trying download file from console, please wait...
Trying CCC
```

第二步：打开串口超级终端的“ 发送 ”文件菜单

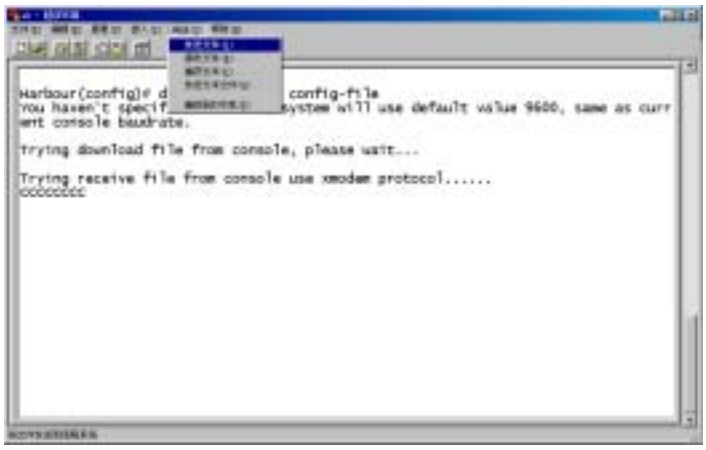



图 2-2

选择您所要下载的配置文件及协议（一定用 Xmodem）。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

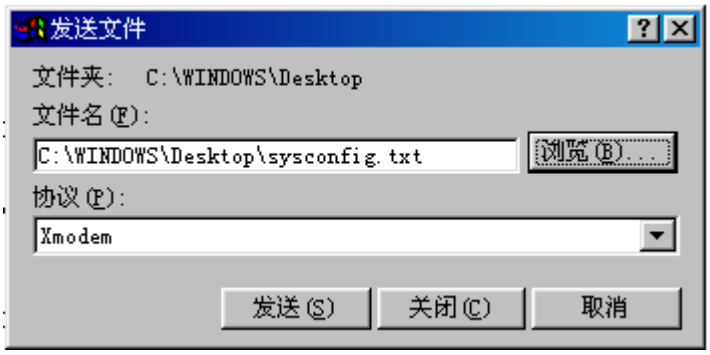



图 2-3

选择“发送”，系统开始下载指定文件信息。

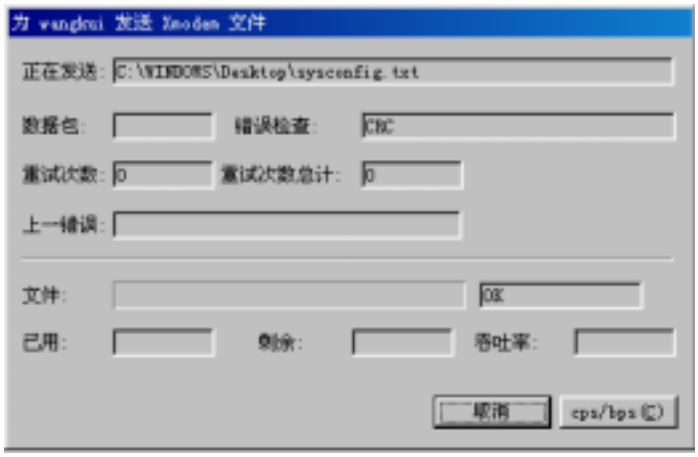



图 2-4

等待下载完毕后，显示下面信息，表明下载成功。

```
Successfully finished receiving file.
Trying write file to flash......Finished.
You've successfully download new config file
Now you can type reboot command to reboot system
```

输入 Reboot 命令重新启动交换机。

```
Writing configuration to flash, please wait ...... finished。
Configuration saved to flash successfully.
```

### 2.6.3 使用 FTP 协议上传文件

通过 FTP 协议上传文件，即将 Flash 中的文件上传到主机上，利用如下命令：

【命令语法】 upload ftp [hammeros|config-file] <A.B.C.D> <username> <password> <filename>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| | |
|---|---|
| hammeros | 上传文件为系统应用程序文件 |
| config-file | 上传文件为系统配置信息文件 |
| A.B.C.D | FTP 服务器的 IP 地址 |
| username | FTP 服务器的用户名 |
| password | FTP 服务器的密码 |
| filename | 所生成的文件名 |

【配置实例】假设地址 10.1.30.16 处存在一个 FTP 服务器，并且此服务器上存在一个名为 sysconfig.txt 的空白文件，用户 userA 为此服务器的合法用户，密码是 harbour，并具有上传文件的写权限。在配置模式下，输入命令：

```
Harbour(config)# upload ftp config-file 10.1.30.16 userA harbour sysconfig.txt
```

系统显示如下信息

```
Trying upload file to ftp server, please wait...
Successfully finished Upload file。
Finished。
You’ve successfully upload config file。
```

表明当前交换机的配置信息已被上传到 FTP 服务器指定目录下，以文件 sysconifg.txt 保存。

### 2.6.4 通过使用 Xmodem 协议上传文件

通过 Xmodem 协议上传文件，即将 Flash 中的文件上传到主机上，利用如下命令：

【命令语法】upload xmodem [hammeros|config-file]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| hammeros | 上传文件为系统应用程序文件 |
| config-file | 上传文件为系统配置信息文件 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】将系统应用程序文件上传到本地磁盘文件中，按以下步骤进行：

第一步：在配置模式下，输入命令：

```
Harbour(config)# upload xmodem hammeros
```

第二步：在超级终端中，选择传送菜单的“ 接收文件 ”

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

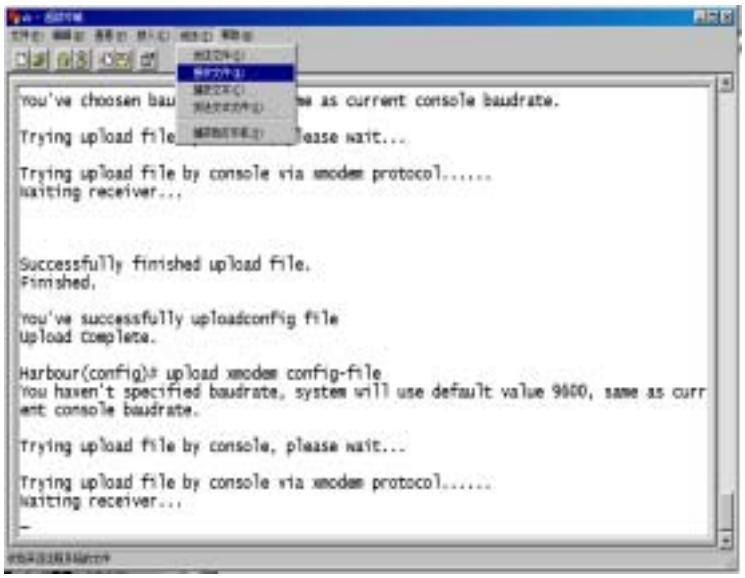

You've choosen bau
e as current console baudrate.
Trying upload file
lease wait...
Trying upload file by console via xmodem protocol.....
Waiting receiver...
Successfully finished upload file.
Finished.
You've successfully uploadconfig file
Upload complete.
Harbour(config)# upload xmodem config-file
You haven't specified baudrate, system will use default value 9600, same as curr
ent console baudrate.
Trying upload file by console, please wait...
Trying upload file by console via xmodem protocol.....
Waiting receiver...

图 2-5

选择存放系统应用程序文件所在的目录，使用的接收协议是 Xmodem。

图 2-6

点击“ 接收 ”按钮，并输入系统应用程序文件名称，例如：hammeros.bin。

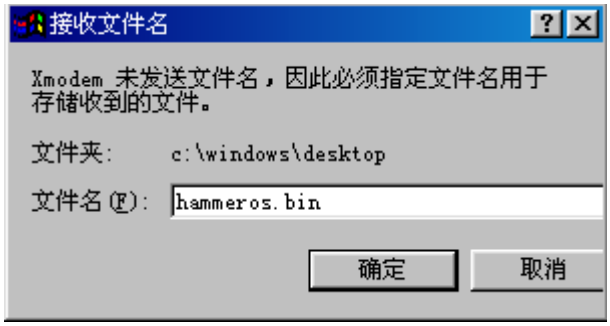



图 2-7

点击“ 确定 ”按钮出现界面如下：

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

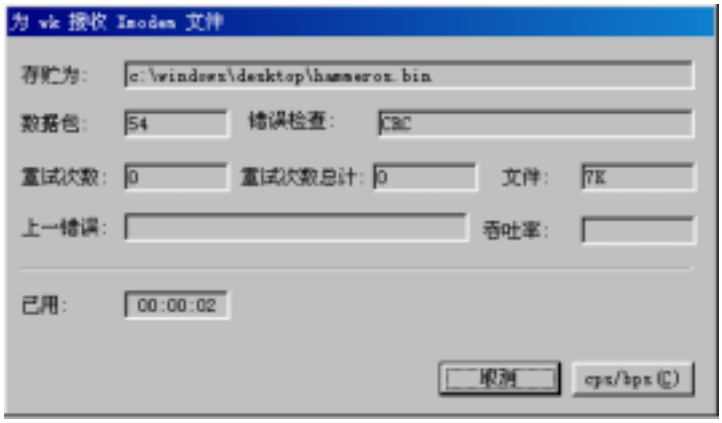



**图 2-8**

文件上传完毕出现如下提示信息：

```
Successfully finished upload file.
Finished.

You've successfully uploadimage file
Upload Complete.
```

到此为止，配置信息上传完毕。

**提示：通过文件的上传和下载，可以很方便的对多台相同配置的交换机进行配置。**

## 2.7 配置 PVC

### 2.7.1 配置 PVC 的范围

【命令语法】config pvc_range [high|low]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| high | VPI 的范围限制在<64-127> |
| low | VPI 的范围限制在<0－63> |

【使用指导】可以使用 show pvc 命令查看 PVC 的值， 如果所有端口 VPI 的值都在<0-63>，说明 VPI 的范围配置为 low，如果所有端口 VPI 的值都在<64-127>，说明 VPI 的范围配置为 high。

【命令模式】配置模式

【配置实例】

```
Harbour(config)# config pvc_range high
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 2.7.2 配置 PVC 的值

【命令语法】config port [<portno>|<portlist>|all] pvc [<VPI:VCI>]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 端口号 |
| portlist | 端口列表 |
| all | 所有端口 |
| VPI | low 模式，VPI 的范围在<0-63>；high 模式，VPI 的范围在<64-127> |
| VCI | 范围在<17－127> |

【使用指导】可以使用 show pvc 命令查看 PVC 的值， 确定配置是否成功,这里要注意远端用户 Modem 的 PVC 值要与交换机的 PVC 值一致

【命令模式】配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# config port 1 pvc 64:32
Harbour(config)# config port 2 pvc 65:33
Harbour(config)# config port 3 pvc 66:34
Harbour(config)# config port 4 pvc 67:35
Harbour(config)# config port 5 pvc 68:36
Harbour(config)# config port 6 pvc 69:37
```

## 2.8 配置 FDB 表项

### 2.8.1 配置 FDB 表的老化时间

网络设备都以 MAC 地址来唯一地标识自己，而交换机要实现设备之间的通信必须知道自己的每个端口上连接着哪台设备，因此特别需要一张 MAC 地址与端口号一一对应的表，以便在交换机内部实现二层数据转发，这张二层转发表就是 FDB（Forwarding Database）表。

为了防止地址表项变得过于庞大，动态地址表项都设有相应的老化时间。当超过老化时间时某条地址表项仍没有数据传输，则将该地址表项删除。

【命令语法】config fdb agingtime <seconds>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| seconds | 老化时间，范围在 1－255，单位为秒 |

【使用指导】配置后，可以使用 show fdb agingtime 来查看老化时间的值，确定配置是否成功。

【命令模式】配置模式。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【配置实例】把 FDB 表老化时间设置为 30 秒

```
Harbour(config)#config fdb agingtime 30
```

### 2.8.2 显示 FDB 的信息

【命令语法】show fdb [permanent|dynamic|all]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| permanent | 查看静态 MAC 表项 |
| dynamic | 查看动态表项 |
| all | 查看所有表项 |

【使用指导】利用该命令可以显示地址转发表的 MAC 地址以及与 MAC 地址关连的端口号和标志信息。

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show fdb all
Total 1 mac addresses showed
--------------------------- FDB TABLE ----------------------------
mac address                port (group index)        flags
00-05-3b-54-00-04            7                     dynamic
------------------------------------------------------------------
```

### 2.8.3 显示 FDB 表的老化时间

【命令语法】show fdb agingtime

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show fdb agingtime
The fdb age time is 60 seconds
```

## 2.9 ARP 管理

地址转换协议 ARP（Address Resolution Protocol）提供了主机的 MAC 地址与 IP 地址的映射。交换机会自动学习这种映射并维护映射表。

### 2.9.1 删除地址映射表项

【命令语法】 no arp [<A.B.C.D>|all]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| | |
|---|---|
| <A.B.C.D> | 所连接的某个指定主机的 IP 地址，选择这个参数表示要删除该主机的地址映射表项。 |
| all | 选择 all 表示删除所有连接的主机的地址映射表项 |

【命令模式】 配置模式

【配置实例】 删除 IP 地址为 10.1.31.41 的主机的地址映射表项。

```
Harbour(config)# no arp 10.1.31.41
```

### 2.9.2 显示地址映射表项

【命令语法】 show arp {[<A.B.C.D>|permanent]}*1

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| <A.B.C.D> | IP 地址所对应主机的地址映射表项 |
| permanent | 所有静态地址映射表项 |

【使用指导】如果不输入任何参数，则显示包括动态和静态映射地址表项在内的所有映射地址表项。

【命令模式】 只读模式和配置模式

【配置实例】 显示所有的映射地址表项。

```
Harbour(config)# show arp
```

## 2.10 配置交换机的 IP 地址

由于 Hammer3300-48 ADSL 交换机是二层设备，只能配置一个 IP 地址（即缺省网关），配置 IP 地址的方法如下：

【命令语法】 config ipaddress <A.B.C.D/M>

或者

config ipaddress <A.B.C.D > <A.B.C.D >

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| <A.B.C.D/M><br><A.B.C.D > <A.B.C.D > | A.B.C.D 是为交换机配置的 IP 地址，M 表示子网掩码长度，或者按照第二种命令语法格式将 M 改写成 IP 的形式。 |

【命令模式】 配置模式

【配置实例】 将交换机的 IP 地址配置为 192.168.1.20，子网掩码为 255.255.255.0。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
Harbour(config)# config ipaddress 192.168.1.20 255.255.255.0
```

或者输入命令：

```
Harbour(config)# config ipaddress 192.168.1.20/24
```

利用 show ip 命令可以查看交换机的 IP 地址，例如：

```
Harbour(config)# show ip
Switch IP address information.
-----------------------------------------------------------
Switch IP address      : 192.168.1.20
Switch netmask         : 255.255.255.0
-----------------------------------------------------------
```

## 2.11 配置静态路由

静态路由是由用户定义的一条可使数据包从源地址通过指定路径到达目的地址的路由。当动态路由协议未能创建一条到特定目的的路由时(Hammer3300-48 ADSL 交换机是二层设备不支持动态路由协议)，静态路由就显得尤为重要。还可以通过配置某一静态路由为默认路由，把无路由的数据包发送到默认的网关。

### 2.11.1 增加静态路由

【命令语法】ip route <A.B.C.D/M> <A.B.C.D>

或者

ip route <A.B.C.D > <A.B.C.D> <A.B.C.D>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| <A.B.C.D/M><br><A.B.C.D > <A.B.C.D > | 第一个参数<A.B.C.D/M>为目的网段的 IP 地址和子网掩码长度，或者按照第二种命令格式将子网掩码由长度 M 的形式改为 IP 地址的形式。 |
| <A.B.C.D > | 最后一个参数<A.B.C.D>为下一跳的 IP 地址 |

**注意：这个 IP 地址应该与本交换机的 IP 地址在同一个网段。**

【配置实例】在交换机上进行如下配置：

```
Harbour(config)#config ipaddress 10.1.2.3/8
Harbour(config)#ip route 169.254.1.1/24 10.1.2.5
```

### 2.11.2 删除静态路由

【命令语法】 no ip route <A.B.C.D/M> <A.B.C.D>

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

或者

no ip route <A.B.C.D> <A.B.C.D> <A.B.C.D>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| <A.B.C.D/M><br><A.B.C.D > <A.B.C.D > | 第一个参数<A.B.C.D/M>为目的网段的 IP 地址和子网掩码长度，或者按照第二种命令格式将子网掩码由长度 M 的形式改为 IP 地址的形式。 |
| <A.B.C.D > | 最后一个参数<A.B.C.D>为下一跳的 IP 地址 |

**注意：这个 IP 地址应该与本交换机的 IP 地址在同一个网段。**

### 2.11.3 显示静态路由信息

【命令语法】 show ip route

【使用指导】 显示的内容包括目标 IP 地址、子网掩码和下一跳网关的 IP 地址。

【命令模式】 只读模式和配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show ip route
***  begin route table info ***
Destination net-----NetMask-------------Gateway-------------
10.0.0.0            255.0.0.0           10.1.2.3
127.0.0.0           255.0.0.0           127.0.0.1
169.254.1.0         255.255.255.0       10.1.2.5
***  end route table info ***
```

## 2.12 ping 命令

交换机提供了 ping 命令用来检测网络的基本连接情况：ping 命令发送 Internet Control Message Protocol (ICMP) echo 消息到网络中的某个 IP 设备。普通用户和管理员用户都可以使用 ping 命令。

【命令语法】ping {[-t]}*1 {[-count] <1-65535>}*1 {[-size] <0-6400>}*1 {[-waittime] <1-255>}*1 {[-ttl] <1-255>}*1 {[-pattern] <user_pattern>}*1 <A.B.C.D>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| -t | 使用 t 选项后，ping 命令将一直向目标 IP 地址发送 ICMP echo 消息，直到用户用 Ctrl+c 中断。<br>缺省不用 t 选项时，ping 命令发送完 5 个 ICMP echo 消息就停止发送了。 |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| | |
|---|---|
| -count <1-65535> | count 选项指定 ping 程序总共发送多少个 ICMP echo 消息后就退出 ping 程序。 |
| -size <1-6400> | size 选项指定发送的 ICMP echo 消息的附加内容长度。 |
| -waittime <1-255> | waittime 选项指定 ping 程序等待多少秒之后如果还未收到应答就认为目标不可通。 |
| -ttl <1-255> | ttl 选项指定 ICMP 数据包的 ttl（time to live）值。 |
| -pattern <user_patter> | pattern 选项指定 ICMP 数据包中用户自己定义的 1-16 个 16 进制数。 |

【配置实例】ping 命令的众多选项可以都不输入，而使用最简单的格式。例如：

```
ping 192.168.0.1
```

用来测试交换机是否可以跟 IP 地址为 192.168.0.1 的设备连接通信。

如果设备连通，则出现以下信息：

```
PING 192.168.0.1 : 56 data bytes.
Press Ctrl-c to Stop.

Reply from 192.168.0.1 : bytes=56: icmp_seq=0 ttl=128 time=10 ms
Reply from 192.168.0.1 : bytes=56: icmp_seq=1 ttl=128 time=5 ms
Reply from 192.168.0.1 : bytes=56: icmp_seq=2 ttl=128 time=5 ms
Reply from 192.168.0.1 : bytes=56: icmp_seq=3 ttl=128 time=5 ms
Reply from 192.168.0.1 : bytes=56: icmp_seq=4 ttl=128 time=5 ms


----192.168.0.1 PING Statistics----
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss

round-trip(ms) min/avg/max = 0/36/100
```

如果设备没有连通，出现以下信息：

```
PING 192.168.0.1 : 56 data bytes.
Press Ctrl-c to Stop.

Request time out.
Request time out.
Request time out.
Request time out.
Request time out.


----192.168.0.1 PING Statistics----
5 packets transmitted, 0 packets received, 100% packet loss
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 第3章 Hammer3300-48 ADSL 交换机的端口配置

## 3.1 端口配置文件

为了方便用户对 Hammer3300-48 ADSL 交换机的端口进行各种配置，特创建相应类型的端口配置文件，从而使用户可以利用所创建的端口配置文件对同类型端口直接配置，以简化用户操作，节省时间，提高效率。

### 3.1.1 创建端口配置文件

【命令语法】create [adsl-profile|adsl-thresh-profile] <name>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| adsl-profile | 创建 ADSL 端口配置文件 |
| adsl-thresh-profile | 创建 ADSL 端口门限值配置文件 |
| name | 所创建配置文件的文件名 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】创建 ADSL 端口配置文件 test：

```
Harbour(config)# create adsl-profile test
```

### 3.1.2 修改端口配置文件

【命令语法】config dsl-profile <name>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| name | 配置文件名 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】修改 ADSL 端口配置文件 test：

```
Harbour(config)# config adsl-profile test
```

注意：当创建或修改配置文件时，系统会自动进入相应 Profile 配置模式，你可以对端口各种属性进行配置。对所有端口的配置与 Profile 参数同步（系统中不允许也不可能存在两个同名的 Profile）。配置完毕后，输入 exit 退回到配置模式。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【特别提示】 用户可以创建一个扩展名为 txt 的系统配置文件，使用 2.6 节中介绍的存取配置文件的方法对单台或者多台设备进行统一配置（相当于执行批处理命令）。

编辑系统配置文件的方法是：每条命令独占一行，命令执行时按顺序从上至下逐条执行，但是要注意在编辑有多条 Profile 的文件时由于创建 Profile 这条命令的格式如下：

```
1、   create adsl-profile XXX1
      config ……
2、   exit

3、   create adsl-profile XXX2
      config ……
4、   exit

……
```

如果在解析第 1 条命令时出错，则在没有进入 Profile 配置模式的情况下，将直接执行第 2 条命令 exit，这样就从配置模式退出，从第 3 条以后的命令将不再解析，配置无效 ;所以要求用户在编辑含有多条 Profile 的系统文件时要格外仔细，以免出错！

### 3.1.3 利用端口配置文件对同类型端口进行配置

【命令语法】 config port [<portlist>|all] attach dsl-profile <profilename>

config port [<portlist>|all] detach dsl-profile <profilename>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portlist | 将 Profile 配置信息运用到指定端口列表 |
| all | 将 Profile 配置信息运用到所有同类型端口 |
| attach | 将指定 Profile 与端口关联，并重新刷新端口配置 |
| detach | 取消指定 Profile 与端口的关联，并重新刷新端口配置 |
| profilename | 所利用的配置文件名 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】将 Profile 文件 test 的配置信息运用到指定端口 2 上：

```
Harbour(config)# config port 2 attach dsl-profile test
```

### 3.1.4 删除端口配置文件

【命令语法】 delete dsl-profile <profilename>

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| profilename | 所要操作的配置文件名 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】删除端口配置文件 test：

```
Harbour(config)# delete dsl-profile test
```

### 3.1.5 更新端口配置文件

【命令语法】 Flush dsl-profile <name>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| name | 内容发生变化的端口配置文件名 |

【使用指导】本命令将更新链接到配置文件 dsl-profile 的所有端口的配置。当配置文件内容发生改变的时候，需使用本命令更新与此配置文件相关端口的配置。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】更新端口配置文件 test：

```
Harbour(config)# Flush dsl-profile test
```

### 3.1.6 显示端口配置文件信息

【命令语法】 show dsl-profile {<name>}*1

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| name | 所要显示的端口配置文件名 |

【使用指导】如果没有指定端口配置文件名，则显示所有的端口配置文件信息。

【命令模式】只读、配置或 Profile 模式。

【配置实例】显示端口配置文件 test：

```
Harbour(config)# show dsl-profile test
Profile  Name : test
Profile  Type : ADSL line profile
Relation Port :
    Mode                        : MultiMode
    Channel mode                 : Interleaved
    Upstream max rate            : 1024
    Upstream min rate            : 32
    Downstream max rate          : 8064
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
Downstream min rate          : 32
Upstream Interleaved delay    : 16
Downstream Interleaved delay  : 32
Downstream max noise margin   : 12
Downstream target noise margin : 6
Upstream target noise margin  : 6
```

## 3.2 Profile 配置模式

Profile 配置模式包括 ADSL 端口配置和 ADSL 端口门限值配置两种。

提示：Profile 配置模式的各个命令的使用与 3.3 节 端口配置参数是一致的，用户可参考相应部分的说明进行配置。

### 3.2.1 ADSL 端口配置模式

在配置模式下输入命令 create adsl-profile <name>或者输入命令 config dsl-profile <name>就进入到 ADSL 端口配置模式，即“ config-Aprofile ”模式，使用参数命令行就可以编写配置文件了。文件编写完毕，使用命令“ exit ”退出该模式，进入配置模式。

- 配置下行交织延时

【命令语法】DownInterleavedDelay <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| value | ADSL 端口交织延时，范围 1～255ms,缺省值：32 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置下行数据流交织延时 50ms

```
Harbour(config-Aprofile)# DownInterleavedDelay 50
```

- 配置上行交织延时

【命令语法】UpInterleavedDelay <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| value | ADSL 端口交织延时，范围 1～255ms,缺省值：16 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置上行数据流交织延时 50ms

```
Harbour(config-Aprofile)# UpInterleavedDelay 50
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

- 配置下行最大噪声容限

【命令语法】DownMaxNoiseMargin <DownMaxNoiseMarginValue>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| DownMaxNoiseMarginValue | ADSL 端口最大噪声容限，范围 0～31dB,缺省值：12 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置下行最大噪声容限 16dB

```
Harbour(config-Aprofile)# DownMaxNoiseMargin 16
```

- 配置下行目标噪声容限

【命令语法】DownTargetNoiseMargin <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | ADSL 端口目标噪声容限，范围 0～31dB,缺省值：6 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置下行目标噪声容限 15dB

```
Harbour(config-Aprofile)# DownTargetNoiseMargin 15
```

- 配置上行目标噪声容限

【命令语法】UpTargetNoiseMargin <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | ADSL 端口上行噪声容限，范围 0～31dB,缺省值：6 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置上行噪声容限 15dB

```
Harbour(config-Aprofile)# UpTargetNoiseMargin 15
```

- 配置下行速率的最大值

【命令语法】DownMaxRate <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | ADSL 端口下行速率，范围 1～255 个单位，每个单位表示 32Kbps,缺省值：252 |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置最大下行速率为 255(8.16Mbit/s):

```
Harbour(config-Aprofile)# DownMaxRate 255
```

- 配置下行速率的最小值

【命令语法】DownMinRate <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | ADSL 端口下行速率，范围 1～255 个单位，每个单位表示 32Kbps,缺省值：1 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置最小下行速率为 32(1.024Mbit/s):

```
Harbour(config-Aprofile)# DownMinRate 32
```

- 配置上行速率的最大值

【命令语法】UpMaxRate <UpMaxRateValue>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| UpMaxRateValue | ADSL 端口上行速率，范围 1～32 个单位，每个单位表示 32Kbps,缺省值：32 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置最大上行速率为 32(1.024Mbit/s):

```
Harbour(config-Aprofile)# UpMaxRate 32
```

- 配置上行速率的最小值

【命令语法】UpMinRate <UpMinRateValue>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| UpMinRateValue | ADSL 端口上行速率，范围 1～32 个单位，每个单位表示 32Kbps,缺省值：1 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】配置最小上行速率为 1(32Kbit/s):

```
Harbour(config-Aprofile)# UpMinRate 1
```

- 配置端口工作模式

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【命令语法】Mode [g.dmt|g.lite|multimode|t1.413]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| g.dmt\|g.lite\|multimode\|t1.413 | 工作模式,缺省值：multimode |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】设置端口的工作模式为 multimode:

```
Harbour(config-Aprofile)# Mode multimode
```

- 配置快速交织模式

【命令语法】fiMode [fast|interleaved]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| fast | 快速模式，快速通道延时低，抗干扰能力差 |
| interleaved | 交织模式，交织通道延时高，抗干扰能力强 |

【命令模式】config-Aprofile 配置模式。

【配置实例】设置通道模式为 interleaved：

```
Harbour(config-Aprofile)# fiMode interleaved
```

### 3.2.2 ADSL 端口门限值配置模式

在配置模式下输入命令 create adsl-thresh-profile <name>就进入到 ADSL 端口门限值配置模式，即“ config-ATprofile ”模式，使用参数命令行就可以编写配置文件了。文件编写完毕，使用命令“ exit ”退出该模式，进入配置模式。

- 配置误码秒数门限

【命令语法】ESsThresh <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | 范围 0～255，0 表示不对该参数设定门限,缺省值：0 |

【命令模式】config-ATprofile 配置模式。

【配置实例】配置误码秒数门限为 60

```
Harbour(config-ATprofile)# ESsThresh 60
```

- 配置帧丢失门限

【命令语法】LossFrameThresh <value>

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | 范围 0～255，0 表示不对该参数设定门限,缺省值：0 |

【命令模式】config-ATprofile 配置模式。

【配置实例】配置帧丢失门限为 70

```
Harbour(config-ATprofile)# LossFrameThresh 70
```

- 配置连接丢失门限

【命令语法】LossLinkThresh <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | 范围 0～255，0 表示不对该参数设定门限,缺省值：0 |

【命令模式】config-ATprofile 配置模式。

【配置实例】配置连接丢失门限为 40

```
Harbour(config-ATprofile)# LossLinkThresh 40
```

- 配置信号丢失门限

【命令语法】LossSignalThresh <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | 范围 0～255，0 表示不对该参数设定门限,缺省值：0 |

【命令模式】config-ATprofile 配置模式。

【配置实例】配置信号丢失门限为 40

```
Harbour(config-ATprofile)# LossSignalThresh 40
```

- 配置掉电门限

【命令语法】LossPowerThresh <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| value | 范围 0～255，0 表示不对该参数设定门限,缺省值：0 |

【命令模式】config-ATprofile 配置模式。

【配置实例】配置掉电门限为 20

```
Harbour(config-ATprofile)# LossPowerThresh 20
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

## 3.3 端口配置参数

Hammer3300-48 ADSL 交换机有 50 个端口：48 个 ADSL 端口，1 个上行端口和 1 个级联端口。级联口是一个特殊的端口，它只用于设备堆叠时使用，它没有 VLAN 特性，级联端口和上行端口之间是物理级的连接，因此可以实现 VLAN 透传功能。

### 3.3.1 配置工作模式

【命令语法】config port [<portlist>|all] adsl model [multimode|g.lite|g.dmt|T1.413]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portlist | 端口列表 |
| all | 所有端口 |

【使用指导】 multimode 下，Hammer3300-48 ADSL 交换机可以以多种方式工作，依赖于远端 Modem 的工作方式设置。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】把 Hammer3300-48 ADSL 交换机的端口 1 工作模式设置为 g.dmt

```
Harbour(config)# config port 1 adsl Mode g.dmt
```

### 3.3.2 配置通道模式

【命令语法】config port [<portlist>|all] adsl fimodel [fast|interleaved]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portlist | 端口列表 |
| all | 所有端口 |
| fast | 快速模式 |
| interleaved | 交织模式 |

【使用指导】快速模式的特点是包转发时延少，转发速度快，但纠错能力差，如在视频点播应用中要求较高的下传速率，偶尔丢包，并不影响收看，因此使用快速通道能得到满意的效果。交织模式下，包转发速度要低于快速通道模式，但纠错能力强，如果线路质量不好，或者对于 TCP 方式的应用，对传输质量要求很高的情况下，最好采用这种模式。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】Harbour(config)# config port 1 adsl fimodel fast

### 3.3.3 配置上下行速率限制

【命令语法】config port [<portlist>|all] adsl [downrate|uprate] [max|min] <value>

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| portlist | 端口列表 |
| all | 所有端口 |
| downrate | 表示配置下行速率 |
| uprate | 表示配置上行速率 |
| max | 表示配置最大速率 |
| min | 表示配置最小速率 |

【使用指导】下行速率被限制在 max（最大值）与 min（最小值）之间，系统根据线路状况在此范围内自动调整速率。单位 32Kbps。可以设置两个值相等，系统以此固定速率连接。最小值的设置不得高于最大值。取值范围：1～255。

上行速率被限制在 max （最大值）与 min（最小值）之间，系统根据线路状况在此范围内自动调整速率。可以设置两个值相等，系统以此固定速率连接。最小值的设置不得高于最大值。取值范围是 1～32。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】配置下行速率最大值为 255（8160kbps）

```
Harbour(config)# config port 1 adsl downrate max 255
```

### 3.3.4 配置最大交织时延

【命令语法】config port [<portlist>|all] adsl interleaveddelay [downstream|upstream] <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| portlist | 端口列表 |
| all | 所有端口 |
| downstream | 表示配置的是下行数据流 |
| upstream | upstream 表示配置的是上行数据流 |
| value | 取值范围是 1～255 ms 。缺省值， 下行:32 ms，上行:16ms。该参数的值设置的越大，纠错能力越强，但转发速度可能越慢。 |

【使用指导】此设置只对交织通道起作用。当在交织通道中发送的数据帧在此时间内没有得到回应，就重发此帧。

**注意：实际延时值是小于等于此设置值的。**

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【命令模式】配置模式。

【配置实例】配置下行最大交织时延为 16

```
Harbour(config)# config port 1 adsl interdelay downstream 16
```

### 3.3.5 配置噪声容限

【命令语法】 config port [<portlist>|all] adsl noisemargin [downstream] [maximum| target] <value>

config port [<portlist>|all] adsl noisemargin [upstream] [target] <value>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portlist | 端口列表 |
| all | 所有端口 |
| upstream | 表示配置上行速率的噪声容限 |
| downstream | 表示配置下行速率的噪声容限 |
| maximum | 表示配置噪声容限的最大值 |
| target | 表示配置目标噪声容限 |

【使用指导】取值范围是 0～31 dB，maximum 缺省值为 12；target 目标噪声容限的取值范围是 0～31 dB，缺省值为 6 dB。

**注意：目标噪声容限不能高于最大噪声容限；上行没有最大噪声容限的设置。**

对于我们的 DMT 业务，ADSL 端口理想的噪声容限上下行都是 6dB。应避免设置过高的噪声容限和过低的噪声容限。过高的噪声容限，使得系统必须被训练达到一个不必要的低速率以获得指定的噪声容限；过低的噪声容限，比如上下行的噪声容限设为 1dB 就过低了，因为在线路上噪声等级的小量增长都会导致相当大的误码，从而使系统继续训练，而达到更低的 DSL 速率。

当噪声容限设置为 0 的时候，仅仅用于故障排除的目的。当 DSL 线路长度达到了最大可达距离，并且 ADSL Modem 不能完成训练时，可考虑为故障排除的目的将噪声容限设置为 0。比如，当一条 DSL 线路在噪声容限为 0 的时候可以完成训练，而在 6dB 的噪声容限下不能，则可以认为线路的长度已经达到了最大的可达距离。

如果要不惜任何代价提供 DSL 业务，那么可以考虑在 0 到 6dB 之间选择某个噪声容限。这时候，需要了解影响 DSL Modem 训练的问题来源是上行频段还是下行频段，以便做适当调整。

【命令模式】配置模式。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【配置实例】设置下行最大噪声的容限值为 15：

```
Harbour(config)# config port 1 adsl noisemargin downstream maximum 15
```

### 3.3.6 配置上行端口加入 VLAN 的方式

【命令语法】config vlan <name> add upLink [tagged|untagged]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| name | 指定的 VLAN 名称，可以是 default VLAN 或者 48 个 ADSL 端口 VLAN |
| tagged | 上行端口以 tagged 方式加入指定的 VLAN |
| untagged | 上行端口以 untagged 方式加入指定的 VLAN |

【使用指导】有关 tagged 和 untaged 模式的详细信息请参阅第 4 章 VLAN 部分的相应说明

【命令模式】配置模式。

【配置实例】配置上行端口以 Tag 方式加入 VLAN adsl32

```
Harbour(config)# config vlan adsl32 add uplink tagged
Harbour(config)# show vlan adsl32

VLAN ID         : 287
Name           : adsl32
Tagged Ports    : uplink
Untagged Ports   : 32
```

### 3.3.7 使能或者禁用 ADSL 端口

【命令语法】config port [<portno>|<portlist>|all] [enable|disable]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 单独一个端口号 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 对所有 ADSL 端口进行操作 |
| enable | 使能指定的 ADSL 端口 |
| disable | 禁用指定的 ADSL 端口 |

【使用指导】进入配置模式可以利用该命令激活某个或者所有端口。端口的初始状态为 disable。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】使能端口 1 至 5 和端口 7、9；禁用所有的 ADSL 端口。配置如下：

```
Harbour(config)#config port 1-5,7,9 enable
Harbour(config)#config po all disable
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 3.3.8 显示端口的基本信息

【命令语法】show port [<portno>|<portlist>|all] basic

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 单独一个端口号 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 对所有 ADSL 端口进行操作 |

【使用指导】显示端口的基本状态信息。

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show port 1 basic
-------------------------------------------------------------
   Port                          : 1
   Port state                     : Disabled
   Link state                     : Down
   Port VLAN ID                   : 256
   PVC                           : 67:34
   Port summary                   : normal
-------------------------------------------------------------
```

### 3.3.9 显示端口的配置信息

【命令语法】show port [<portlist>|all] adsl [line-config]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 显示所有端口的配置信息 |
| line-config | 端口的配置信息 |

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)#show port 1 adsl line-config

-------------------------------------------------------------------
             Port:<1> 's Configuration Information
Service  Mode       :MultiMode Channel  Mode           :Interleaved
DS MinRate(Kbit/s)       :32       US MinRate(Kbit/s)       :32
DS MaxRate(Kbit/s)       :8064     US MaxRate(Kbit/s)       :1024
DS Interleaved Delay(ms)  :32       US Interleaved Delay(ms)  :16
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
DS TargetNoiseMargin(dB)  :6        US TargetNoiseMargin(dB)  :6
DS MaxNoiseMargin(dB)     :12
-----------------------------------------------------------------
```

### 3.3.10 显示激活端口的配置信息和动态数据

【命令语法】show active port adsl [line-config|current]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| line-config | 显示激活端口的配置信息 |
| current | 显示激活端口的当前信息 |

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】显示激活端口的配置信息：

```
Harbour(config)# show active port adsl line-config
-----------------------------------------------------------------
             Port:<1> 's Configuration Information
Service  Mode       :MultiMode    Channel  Mode         :Interleaved
DS MinRate(Kbit/s)       :32       US MinRate(Kbit/s)       :32
DS MaxRate(Kbit/s)       :8064     US MaxRate(Kbit/s)       :1024
DS Interleaved Delay(ms)  :32       US Interleaved Delay(ms)  :16
DS TargetNoiseMargin(dB)  :6        US TargetNoiseMargin(dB)  :6
DS MaxNoiseMargin(dB)     :12
-----------------------------------------------------------------
```

### 3.3.11 显示端口的动态数据

【命令语法】show port [<portno>|<portlist>|all] current

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 单独一个端口号 |
| portlist | 端口列表 |
| all | 显示所有端口的动态数据 |

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
 Harbour(config)# show port 1 current

-----------------------------------------------------------------
             Port:<1> 's Current Information
Port  State            :Enable    Link  State            :Up
Service  Mode          :G.dmt     Channel  Mode         :Interleaved
DS Rate(Kbit/s)         :7616      US Rate(Kbit/s)         :1024
DS NoiseMargin(dB)       :10.0      US NoiseMargin(dB)       :9.0
DS Interleaved Delay(ms)  :16       US Interleaved Delay(ms)  :8
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
DS Attenuation(db)       :3.0      US Attenuation(db)       :30.0
DS Out Power(db)         :7.7      US Out power(db)         :12.4
DS Data Block Length     :16184    US Data Block Length     :2176
Attainable Rate(kbit/s)  :8508
```

**注意：可达速率是芯片根据当前的信噪比和系统最高信噪比来计算的，只是一个参考，其值是不准确的。此属于 ADSL 系统特性。**

### 3.3.12 显示上行端口统计信息

【命令语法】show uplink stat

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show uplink stat
-----------------------------------------------------------------
              uplink's Statistics Information

Tx Frames       : 46273         Rx Frames           : 44342
                                Rx CrcError Frames  : 0

-----------------------------------------------------------------
```

### 3.3.13 显示上行端口和级联端口的基本信息

【命令语法】show uplink&cascade basic

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show uplink basic
-------------------------------------------------------------
   Port name               : uplink (left)
   Link state              : Up
   AutoNegotiation          : Off
   Duplex                  : Full
   Speed                   : 100BaseFx
   Port summary             : normal
-------------------------------------------------------------
   Port name               : cascade (right)
   Link state              : Up
   AutoNegotiation          : On
   Duplex                  : Full
   Speed                   : 100BaseTx

   Port summary             : normal
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 3.3.14 配置/关闭 ADSL 端口 IP 绑定

【命令语法】config port [<portno>|<portlist>|all] ipbound [<A.B.C.D>|disable]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 单独一个端口号，范围 1-48 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 所有 ADSL 端口 |
| A.B.C.D | 当前端口 IP 绑定地址 |
| disable | 关闭 ADSL 端口 IP 绑定 |

【使用指导】配置当前端口 IP 绑定地址，并打开 IP 绑定功能。 该端口的用户只能使用此 IP 地址上网，在 48 个端口中不能存在重复的地址设置，也不能设置成广播地址、环回地址、子网段地址；ADSL 端口 IP 绑定关闭时，用户可以使用任何有效 IP 地址上网。

【命令模式】配置模式。

【配置实例 1】将 IP 地址 2.2.2.2 绑定到端口 1 上,使得 ADSL 端口 1 的用户只能使用 2.2.2.2 的 IP 地址上网

```
Harbour(config)# config port 1 ipbound 2.2.2.2
```

【配置实例 2】关闭 ADSL 端口 IP 绑定

```
Harbour(config)#config port 1 ipbound disable
```

### 3.3.15 显示 ADSL 端口 IP 绑定信息

【命令语法】show port [<portno>|<portlist>|all] ipbound

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 单独一个端口号 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 表示显示所有端口的 IP 绑定信息 |

【使用指导】利用该命令可以看到当前端口 IP 绑定信息。

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】显示端口 1 的 IP 绑定信息。

```
Harbour(config)# show port 1 ipbound
Port  1 : 1.1.1.1
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 3.3.16 配置/关闭 ADSL 端口 MAC 绑定

【命令语法】config port [<portno>|<portlist>|all] macbound [<mac_address>|disable]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 单独一个端口号，范围 1-48 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 所有 ADSL 端口 |
| mac_address | 当前端口 MAC 绑定地址 |
| disable | 关闭 ADSL 端口 MAC 绑定 |

【使用指导】配置当前端口 MAC 绑定地址，并打开 MAC 绑定功能。 该端口的用户只能使用此 MAC 地址上网，在 48 个端口中不能存在重复的地址设置，也不能设置成广播地址、多播地址；ADSL 端口 MAC 绑定关闭时，用户可以使用任何有效 MAC 地址上网。

【命令模式】配置模式。

【配置实例 1】将 MAC 地址 00055D654CF3 绑定到端口 1 上，使得 ADSL 端口 1 的用户只能使用 00055d654CF3 的 MAC 地址上网

```
Harbour(config)# config port 1 macbound 00055d654cf3
```

【配置实例 2】关闭 ADSL 端口 MAC 绑定

```
Harbour(config)# config port 1 macbound disable
```

### 3.3.17 显示 ADSL 端口 MAC 绑定信息

【命令语法】show port [<portno>|<portlist>|all] macbound

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 单独一个端口号 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 表示显示所有端口的 MAC 绑定信息 |

【使用指导】利用该命令可以看到当前端口 MAC 绑定信息。

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】显示端口 1 的 MAC 绑定信息

```
Harbour(config)# show port 1 macbound
Port  1 : 00-05-5d-65-4c-f3
```

### 3.3.18 配置 ADSL 端口描述

【命令语法】config port [<portno>|<portlist>|all] summary [<details>|normal]

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| portno | 端口号，范围 1-48 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 所有端口 |
| details | 端口描述，少于 64 个字符，不支持空格 |
| normal | 取消端口描述 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】将端口 1 的端口描述配置成 dsl1

```
Harbour(config)# config port 1 summary dsl1
```

### 3.3.19 显示 ADSL 端口描述

【命令语法】show port [<portno>|<portlist>|all] summary

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| portno | 端口号，范围 1-48 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 所有端口 |

【使用指导】显示当前端口的端口描述。

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】显示端口 1 的端口描述

```
Harbour(config)# show port 1 summary
```

### 3.3.20 配置上行口和级联口的端口描述

【命令语法】config [uplink|cascade] summary [<details>|normal]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| uplink | 上行口 |
| cascade | 级联口 |
| details | 端口描述，少于 64 个字符，不支持空格 |
| normal | 取消端口描述 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】将上行口的端口描述配置成 uplink

```
Harbour(config)# config uplink summary uplink
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 3.3.21 显示上行口和级联口的端口描述

【命令语法】show [uplink|cascade] summary

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| uplink | 上行口 |
| cascade | 级联口 |

【使用指导】显示上行口或级联口的端口描述

【命令模式】配置模式。

【配置实例】显示上行口的端口描述

```
Harbour(config)# show uplink summary
```

### 3.3.22 查看 ADSL 端口的统计计数信息

【命令语法】show port [<portno>|<portlist>|all] stat

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 端口号，范围 1-48 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 这样的形式 |
| all | 所有端口 |

【命令模式】只读或者配置模式。

## 3.4 端口测试

### 3.4.1 SELT 使用步骤

SELT 主要是提供给局方用于业务开通前检查线路的情况，如线路质量，能够提供的最大速率等。线路长度约在 700 米到 3000 米内测试有效，不要外接 Modem。测试步骤如下：

1、在控制机上安装并运行 SELT 引擎应用程序。

2、按照命令行使用说明配置运行 SELT 引擎的控制机的 IP 地址。

3、启动 SELT 测试，约 2~3 分钟后会出现测试结果。

### 3.4.2 配置 SELT 引擎 IP 地址

【命令语法】config selt ipaddress <A.B.C.D>

【参数说明】

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| A.B.C.D | 装载 SELT 引擎的主机 IP 地址 |

【使用指导】使用 SELT 之前，首先配置 SELT 引擎 IP 地址，并运行该引擎的应用程序。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】设置 SELT 引擎的 IP 地址为 192.168.1.11

```
Harbour(config)# config selt ipaddress 192.168.1.11
```

### 3.4.3 显示 SELT 引擎 IP 地址

【命令语法】show selt ipaddress

【命令模式】配置模式。

【配置实例】显示 SELT 引擎的 IP 地址

```
Harbour(config)# show selt ipaddress
The IP Address of SELT Engine is [192.168.1.11]
```

### 3.4.4 启动 SELT 测试

【命令语法】selt port <portno>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| portno | 需要进行 SELT 测试的端口号<1-48> |

【使用指导】对某一端口启动 SELT 测试，测试完毕，将显示测试结果，否则将提示失败信息。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】对端口 2 进行 SELT 测试

```
Harbour(config)# selt port 45
Performing selt test on port 45, please waiting......

Loop Length:                1737 metre.
Wire gauge:                 26AWG.
Loop Termination:            Open.
Upstream Shannon Capacity:     1000 kbps.
Downstream Shannon Capacity:    8000 kbps.
```

### 3.4.5 显示 SELT 测试结果

【命令语法】show port <portno> selt

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| portno | 需要显示 SELT 测试结果的端口号<1-48> |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【使用指导】显示某一端口的 SELT 测试结果，如该端口未进行 SELT 测试,将提示结果不可用，否则显示测试结果。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】显示端口 2 的 SELT 测试结果

```
Harbour(config)# show port 45 selt
Loop Length:                1737 metre.
Wire gauge:                 26AWG.
Loop Termination:            Open.
Upstream Shannon Capacity:     1000 kbps.
Downstream Shannon Capacity:    8000 kbps.
```

### 3.4.6 OAM 环回测试命令

交换机提供了 OAM 环回测试命令用来检测交换机到 Modem 的基本连接情况：OAM 环回测试命令发送 OAM 环回测试信元到远端的 Modem。普通用户和管理员用户都可以使用 OAM 环回测试命令。

【命令语法】oam_loopback port [<port_no>|<port_list>|all] [f4|f5]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| port_no | 端口号 |
| port_list | 端口列表 |
| all | 所有端口 |
| f4 | VPI 相同的环回测试 |
| f5 | VCI 相同的环回测试 |

【配置实例】

环回失败，系统提示环回失败，显示如下：

```
Harbour(config)# oam_loopback port 7 f4
Sending oam cell, please wait...
Port  7 : oam loop back failed!
```

环回成功，系统提示环回成功，显示如下：

```
Harbour(config)# oam_loopback port 7 f4
Sending oam cell, please wait...
Port  7 : oam loop back succeeded!
```

提示：OAM 环回测试需要 Modem 支持该功能。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 第4章 虚拟局域网 VLAN

## 4.1 VLAN 概述

VLAN 主要指看起来好像在同一个物理局域网中通信的设备集合。任何一个端口的集合（甚至交换机上的所有端口）都可以被看作是一个 VLAN。VLAN 的划分不受硬件设备物理连接的限制，用户可以通过命令灵活地划分端口，创建定义 VLAN。具体来说，使用 VLAN 有如下好处：

- VLAN能帮助控制流量

在传统网络中，不管是否必要，大量广播数据被直接送往所有网络设备，从而导致网络堵塞。而 VLAN 能设置每个 VLAN 中只包含那些必须相互通信的设备，从而减少广播、提高网络效率。

- VLAN提供更高的安全性

在每个 VLAN 中的设备只能与在同一 VLAN 中的设备通信。例如，如果在市场部的 VLAN Market 中的设备必须跟销售部的 VLAN Sales 中的设备通信时，就必须通过路由设备才能进行。这样，两个部门就不能直接通信，从而提高系统安全性能。

- VLAN使网络设备的变更和移动更加方便

在传统网络中，网络管理员不得不在网络设备的变更和移动上花费大量的时间和精力。如果用户移动到另一个不同的子网，那么每个终端的地址都得重新设置。而使用 VLAN 则不需要这些复杂繁琐的设置。

### 4.1.1 以标签划分的 VLAN(Tagged VLAN)

标签就是在以太网帧中插入的特定记号，称为 Tag。标签是某个指定 VLAN 的标识号 VLANid。

**注意：**

**使用 802.1Q 标签的数据包可能导致数据包长度比现行的 IEEE 802.3/以太网帧的最大字节数 1518 稍微大一点。而这可能导致其他设备中的数据包计数错误，这又可能在存在非 802.1Q 的网桥或者路由器的网络中导致连接出现问题。**

### 4.1.2 Tagged VLAN 的应用

标签（Tag）最常应用在跨交换机创建 VLAN 当中。此时，交换机之间的连接通常叫做中继。使用标签后，可以通过一个或多个中继创建跨多个交换机的 VLAN。一个 VLAN 可以很轻易

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

地通过中继跨多个交换机。

使用 Tagged VLAN 的另一个好处就是一个端口可以属于多个 VLAN。这一点在当您有一个设备（例如服务器）必须属于多个 VLAN 的时候特别有用。这个设备必须有支持 802.1Q 的网络接口卡。

一个端口仅能属于一个基于端口划分的 VLAN 当中。

## 4.2 Hammer3300-48 ADSL 交换机的 VLAN 划分

Hammer3300-48 ADSL 交换机有 49 个 VLAN：1 个 default VLAN 和 48 个 ADSL 端口 VLAN(不提供 VLAN 的创建和删除)。

default VLAN 中只包含上行口 1 个端口。该上行端口可以以 untagged 方式属于 default VLAN，也可以以 tagged 方式属于 default VLAN，这样划分的好处是保证只有在上行口可以登录到用户设备。

48 个 ADSL 端口 VLAN，每个 ADSL 端口 VLAN 中包含本 ADSL 端口和上行端口。这样每个 ADSL 端口都可以和上行端口互相通讯，但 ADSL 端口之间是隔离的。ADSL 端口以 untagged 方式属于本端口 VLAN，上行口可以以 untagged 或者 tagged 方式属于 ADSL 端口 VLAN ，可以配置 ADSL 端口 VLAN 的 Tag 值，不可以更改或者删除 ADSL 的端口 VLAN。

## 4.3 Hammer3300-48 ADSL 交换机 VLAN 的配置

### 4.3.1 配置 VLAN 的 Tag（Vid）值

【命令语法】`config vlan <name> tag <value>`

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| name | VLAN 的名称，可以是 default VLAN 或者 ADSL 端口 VLAN |
| value | 值为 1－4095 |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】配置 VLAN adsl32 的 Tag 值为 100

```
Harbour(config)# config vlan adsl32 tag 100
```

### 4.3.2 配置 Uplink 端口以指定的方式加入 VLAN

【命令语法】`config vlan <name> add uplink [tagged|untagged]`

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| | |
|---|---|
| name | VLAN 的名称 |
| tagged | uplink 以 Tag 方式加入 VLAN |
| untagged | uplink 以 Untag 方式加入 VLAN |

【命令模式】配置模式。

【配置实例】配置 Uplink 以 Tag 方式属于 VLAN adsl30

```
Harbour(config)# config vlan adsl30 add uplink tagged
```

### 4.3.3 显示 VLAN 的信息

【命令语法】show vlan {<name>}*1

【使用指导】 default VLAN 显示的信息有 VID、VLAN 名称、 MAC 地址， 属于 default VLAN 的 port No， port 是 tagged 还是 untagged 属于 default VLAN；ADSL 端口 VLAN 显示的信息有：VID、VLAN 名称、属于该 VLAN 的 port No， port 是 tagged 还是 untagged 属于该 VLAN。其中<name>参数既可以输入也可以不输入，如果输入则显示该 VLAN 的信息，如果不输入则显示所有的 VLAN 信息。

【命令模式】只读或者配置模式

【配置实例】

```
Harbour(config)# show vlan default

VLAN ID         : 255
Name           : default
Mac address     : 00:05:3b:54:00:04
Tagged Ports    :
Untagged Ports   : uplink

Harbour(config)# show vlan adsl32

VLAN ID         : 287
Name           : adsl32
Tagged Ports    : uplink
Untagged Ports   : 32
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 第5章 IGMP Snooping 配置

本章包括如下内容：

- IGMP Snooping介绍
- IGMP Snooping的相关配置
- 显示 IGMP Snooping 的配置信息

## 5.1 IGMP Snooping 概述

Hammer3300-48 ADSL 交换机支持 IGMP Snooping 功能。IGMP Snooping, 顾名思义就是一种能使交换机“监听”主机和路由器之间的 IGMP 协议通信的功能。 当交换机截取到属于某一多播组的主机 IGMP 报告报文时，交换机将把该主机所接端口加入到其多播组表项中，并在 FDB 表中添加此多播地址。当截取到 IGMP 离开报文时，交换机将该主机所接端口从其多播组表项中删除。

在缺省情况下，由于多播地址不可能出现在报文的源地址中，所以交换机无法学习到多播地址，因此在一个 VLAN 中，多播包将以广播的方式发送到所有端口。通过使用 IGMP Snooping 功能，可以有效地控制多播通信在广播域中的报文广播问题，使多播包只发送给在多播组中的端口，而不是所有的端口。从而，节省了大量的带宽，提高了交换机的交换效率。

目前该模块可以配置的有：

- 使能/禁用IGMP Snooping
- 老化时间
- 端口是否进行IGMP Snooping

### 5.1.1 使能/禁用 IGMP Snopping 功能

【命令语法】`config igmp_snooping [start|stop]`

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| start | 启用系统的 IGMP Snooping 功能 |
| stop | 停止系统的 IGMP Snooping 功能 |

【使用指导】缺省为 stop。

【命令模式】配置模式。

### 5.1.2 显示系统的 IGMP Snooping 状态

【命令语法】`show igmp_snooping state`

【使用指导】显示系统当前的 IGMP Snooping 状态。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show igmp_snooping state
IGMP snooping state: start
```

### 5.1.3 配置 IGMP Snooping 老化时间

【命令语法】config igmp_snooping agingtime <60-900>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| 60-900 | 老化时间，单位为秒，即 1-15 分钟 |

【使用指导】配置当前系统 IGMP Snooping 的老化时间。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】配置 IGMP Snooping 老化时间为 300

```
Harbour(config)# config igmp_snooping agingtime 300
```

### 5.1.4 显示 IGMP Snooping 老化时间

【命令语法】show igmp_snooping agingtime

【使用指导】显示当前系统 IGMP Snooping 的老化时间。

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】显示 IGMP Snooping 老化时间

```
Harbour(config)# show igmp_snooping agingtime
IGMP snooping aging time is 300 seconds.
```

### 5.1.5 启用/禁用 ADSL 端口的 IGMP Snooping 功能

【命令语法】config igmp_snooping [enable|disable] port [<portno>|<portlist>|all]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| enable | 在选定的端口运行 IGMP Snooping |
| disable | 在选定的端口禁用 IGMP Snooping |
| portno | 只允许选择单个端口 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 的形式 |
| all | 对所有的 ADSL 端口进行操作 |

【使用指导】启用或者禁用指定端口的 IGMP Snooping 功能。

【命令模式】配置模式。

【配置实例】禁止在端口 12 上运行 IGMP Snooping 允许在端口 1,2,3,4,8 上运行 IGMP Snooping

```
Harbour(config)# config igmp dis port 12
Harbour(config)# config igmp en port 1-4,8
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 5.1.6 显示 ADSL 端口的 IGMP Snooping 状态

【命令语法】show igmp_snooping port

【使用指导】显示指定 ADSL 端口的 IGMP Snooping 状态。

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show igmp_snooping port
IGMP snooping port enable: 1-11 13-48
IGMP snooping port disable: 12
```

### 5.1.7 显示 IGMP Snooping 组信息

【命令语法】show igmp_snooping group

【使用指导】利用该命令可以看到当前组播和端口的组信息。

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show igmp_snooping group
-----------------------------------------
group No:      1
group address:  226.45.87.9
group member:   1
group port:     2
-----------------------------------------
-----------------------------------------
group No:      2
group address:  228.12.254.1
group member:   1
group port:     2
-----------------------------------------
```

### 5.1.8 显示当前系统中某个组地址对应的组信息

【命令语法】show igmp_snooping group address <A.B.C.D>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| A.B.C.D | 组地址 |

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show igmp_snooping group address 226.45.87.9
group address:  226.45.87.9
group member:   1
group port:     2
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

### 5.1.9 显示当前系统中端口所在的组信息

【命令语法】show igmp_snooping group port [<portno>|<portlist>|all]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| portno | 单独一个端口号 |
| portlist | 端口列表，可以是 1，3－8 的形式 |
| all | 显示所有端口所在组的信息 |

【命令模式】只读或者配置模式。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show igmp_snooping group port 1-4
 ------------------------------------------
portNo:       1
group No:     1  239.255.255.250
group No:     2  224.2.231.177
total group:   2
------------------------------------------
 ------------------------------------------
portNo:       2
total group:   0
------------------------------------------
 ------------------------------------------
portNo:       3
total group:   0
------------------------------------------
 ------------------------------------------
portNo:       4
total group:   0
------------------------------------------
```

### 5.1.10 使能或禁用 IGMP 离开报文

【命令语法】config igmp_snooping immediate-leave [enable|disable]

【命令模式】配置模式。

### 5.1.11 查看 IGMP 立即离开报文状态

【命令语法】show igmp_snooping immediate-leave

【命令模式】只读或者配置模式。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 第6章 日志模块(Syslog)配置

本章主要包括以下内容：

- 日志模块概述
- 日志功能基本配置
- 日志信息存储方式配置
- 日志信息显示方式配置
- 查看日志模块的配置情况
- 日志模块命令列表

## 6.1 日志模块概述

日志模块主要用来记录整个系统的运行情况以及用户操作行为。完整的日志模块能够帮助管理员及时了解和监控系统的工作情况，并实时记录系统的异常信息。日志信息来源于系统中所有的运行模块，日志系统完成信息的收集、管理、存储和显示。日志信息可以显示到终端，这种方式主要用于调试和查看系统状态。也可以存储到日志服务器，这种方式用于长期跟踪系统的运行情况以及用户的命令行操作行为。

## 6.2 日志功能基本配置

- 打开或关闭日志服务

【命令作用】打开或关闭日志服务功能

【命令语法】`config syslog [enable|disable]`

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| enable | 打开日志服务功能 |
| disable | 关闭日志服务功能 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】只在配置模式下使用该命令。

【配置实例】打开日志服务功能。

```
Harbour(config)# config syslog enable
Successfully changed syslog service to enable
```

- 配置所要记录的日志信息类型

【命令作用】配置日志模块是否对某一类型的日志信息进行记录。

【命令语法】`config syslog type [<name>|all] [enable|disable]`

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| name | 日志类型 |
| all | 支持的所有日志类型 |
| enable | 表示对指定类型的信息进行记录 |
| disable | 表示不记录 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】name 为系统中支持的日志类型，可用 show syslog configuration 来查看日志类型，目前支持的类型有：SYSTEM，CLI，VLAN，PORT，IGMP，AUTH 等 6 种类型。all 代表以上支持的所有日志类型。

【配置实例】 注册 AUTH 类型的日志信息，日志模块将对 AUTH 类型的日志信息进行记录。

```
Harbour(config)# config syslog type auth enable
Successfully changed syslog type auth to enable.
```

- 配置所要记录的日志信息的最低级别

【命令作用】配置日志模块对某一级别和某一级别以上的日志信息进行记录。

【命令语法】config syslog lowest-level <0-7>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| 0-7 | 日志信息级别 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】目前支持的日志信息级别从 0 到 7，依次为 EMERG、 ALERT、 CRIT、 ERR、 WARNING、 NOTICE、 INFO、 DEBUG。

【配置实例】级别 3 和级别 3 以上的日志信息将被记录。

```
Harbour(config)# config syslog lowest-level 3
Successfully changed syslog service lowest-lever level 3 [ERR].
```

- 打开命令行操作日志记录功能

【命令作用】配置日志模块是否对命令行操作行为进行日志记录。

【命令语法】record command-line [enable|disable]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| enable | 对命令行操作进行记录 |
| disable | 对命令行操作不进行记录 |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【命令模式】配置模式。

【使用指导】命令行操作的日志信息级别为 6，即 INFO 类型。

【配置实例】允许对命令行操作行为记录日志信息。

```
Harbour(config)# record command-line enable
Successfully changed syslog record CLI to enable.
```

## 6.3 日志信息存储方式配置

- 打开或关闭日志信息保存到日志服务器的功能

【命令作用】配置日志模块是否保存日志信息到日志服务器。

【命令语法】config syslog server [enable|disable]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| enable | 保存日志信息到服务器 |
| disable | 不保存日志信息到服务器 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】在配置之前，保证日志服务器服务程序已启动。

【配置实例】允许日志保存到日志服务器。

```
Harbour(config)# config syslog server enable
Successfully changed syslog service logging to server enable.
Warning: Syslog server config is empty. Please add syslog server.
```

- 增加或删除一个日志服务器

【命令作用】增加或删除一个日志服务器，包括配置日志服务器的 IP 地址，服务端口，日志信息的级别等信息。

【命令语法】config syslog [add|delete] server <A.B.C.D> {[port] <1-65535>}*1 {[facility] <0-7>}*1

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| add | 增加一个日志服务器 |
| delete | 删除一个日志服务器 |
| A.B.C.D | 日志服务器的 IP 地址 |
| port | 日志服务器上接收日志进程的服务端口 |
| facility | 日志信息的级别 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】可以使用一条命令配置日志服务器信息，也可以使用多条子命令进行配置。关于

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

日志服务器服务程序的配置详见相关手册。

【配置实例】配置一个 IP 地址为 10.12.3.4 的日志服务器，日志服务器的服务端口为 8808，日志信息的级别 5；删除了一个日志服务器，其 IP 地址为 10.1.4.1，服务端口为 6500，优先级为 1。

```
Harbour(config)# config syslog add server 10.12.3.4 port 8808 facility 5
Successfully added syslog server 10.12.3.4.

Harbour(config)# config syslo dele server 10.1.4.1 port 6500 facility 1
Successfully deleted syslog server 10.1.4.1
```

## 6.4 日志信息显示方式配置

- 打开或关闭终端显示日志信息的功能

【命令作用】配置日志信息是否输出到用户终端。

【命令语法】config syslog monitor-terminal [enable|disable]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| enable | 允许日志信息输出到用户终端 |
| disable | 不允许日志信息输出到用户终端 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】该命令是服务命令，将对所有终端起作用。

【配置实例】允许日志信息输出到所有用户终端。

```
Harbour(config)# config syslog monitor-terminal enable
Successfully changed syslog service logto monitor-terminal to enable.
```

- 打开或关闭在本终端显示日志信息的功能

【命令作用】决定是否在本终端输出日志信息。

【命令语法】monitor [on|off]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| on | 允许在本终端输出日志信息 |
| off | 不允许在本终端输出日志信息 |

【命令模式】配置模式。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【使用指导】该命令只对本终端起作用。

【配置实例】允许日志信息输出到自己的终端。

```
Harbour(config)# monitor on
Successfully changed your terminal display syslog messages.
```

【相关命令】monitor 和 no monitor。monitor 与 monitor on 作用一样，no monitor 与 monitor off 作用一样。

- 配置是否显示时间信息

【命令作用】决定是否在本终端输出时间信息。

【命令语法】monitor timestamp [none|time|datetime]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| none | 不显示时间和日期 |
| time | 只显示时间，不显示日期 |
| datetime | 时间日期都显示 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】该命令主要用来决定是否在本终端输出时间信息。

【配置实例】在本终端输出时间信息。

```
Harbour(config)# monitor timestamp datetime
```

- 配置在终端可以显示的日志信息的最低级别

【命令作用】决定在本终端输出某一级别和某一级别以上的日志信息。

【命令语法】monitor lowest-level <0-7>

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| 0-7 | 日志信息级别 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】该命令只对本终端起作用，目前支持的日志信息级别从 0 到 7，依次为 EMERG ，ALERT ，CRITERR， WARNING，NOTICE，INFO，DEBUG。

【配置实例】

```
Harbour(config)# monitor lowest-level 3
Successfully changed monitor lowest-lever level 3 [ERR].
```

将在本终端输出级别 3 和级别 3 以上类型的日志信息。

- 配置在终端可以显示的日志信息的类型

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

【命令作用】决定在本终端输出某一类型的日志信息。

【命令语法】monitor type [<typename>|all] [on|off]

【参数说明】

| 参数 | 说明 |
|---|---|
| typename | 系统中支持的日志类型 |
| all | 代表支持的所有日志类型 |
| on | 允许在本终端输出日志信息 |
| off | 不允许在本终端输出日志信息 |

【命令模式】配置模式。

【使用指导】该命令只对本终端起作用，typename 为系统中支持的日志类型，可用 show syslog configuration 来查看日志类型，目前支持的类型有：SYSTEM，CLI，VLAN，PORT，IGMP，AUTH 等 6 种类型。all 代表以上支持的所有日志类型。

【配置实例】在本终端输出所有类型的日志信息。

```
Harbour(config)# monitor type all on
Successfully changed to display all messages.
```

## 6.5 查看日志模块的配置情况

查看整个日志模块的配置信息

【命令作用】显示日志模块的所有配置信息，包括各种服务的打开和关闭情况等。

【命令语法】show syslog {configuration}*1

【命令模式】配置模式。

【使用指导】可以列出日志模块的所有配置信息，对使用日志模块命令具有一定指导作用。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show syslog config
-----------------------------------------------------
Syslog Service is up.
--Service Syslog logging to server is up.
   Syslog-server-ip        server-port    facility
   ----------------        -----------    --------
   10.12.3.4              8808          5

--Service Syslog logging to monitor-terminal is up.
-----------------------------------------------------
--Log messages that not lower than level 3 [ERR].
--Log these types messages:
    :AUTH:SSP
--Not log these types messages:
:BGP:CLI:SYSLOG:DEVCTRL:OSPF:PORT:RIP:ROUTE:SNMP:IGMP:STP:SYSTEM:VLAN

Record command-line is enabled
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
        ------------------------------------------------------
```

查看对本终端的日志显示属性的配置情况

【命令作用】包括所配置的可以在本终端显示的日志类型，日志级别以及时间信息等。

【命令语法】show monitor {configuration}*1

【命令模式】配置模式。

【使用指导】该命令只对本终端起作用。

【配置实例】

```
Harbour(config)# show monitor con
------------------------------------------------------
Monitor has been on.
------------------------------------------------------
Monitor show messages with none timestamp.
Monitor only display log messages that not lower than level 7 [DEBUG].
Monitor display messages of these types:

Monitor do not display messages of these types:
AUTH:BGP:CLI:SYSLOG:DEVCTRL:OSPF:PORT:RIP:ROUTE:SNMP:IGMP:STP:SYSTEM:VLAN:SSP::
 :::::
------------------------------------------------------
Harbour(config)# show monitor
------------------------------------------------------
Monitor has been on.
------------------------------------------------------
Monitor show messages with none timestamp.
Monitor only display log messages that not lower than level 7 [DEBUG].
Monitor display messages of these types:

Monitor do not display messages of these types:
AUTH:BGP:CLI:SYSLOG:DEVCTRL:OSPF:PORT:RIP:ROUTE:SNMP:IGMP:STP:SYSTEM:VLAN:SSP::
 :::::
------------------------------------------------------
```

## 6.6 日志模块命令列表

表 6-1 日志模块命令列表

| 序号 | 命令 | 描述 |
|---|---|---|
| 1 | config syslog [enable\|disable] | 启用或禁用日志服务功能。enable 表示启用，disable 表示禁用。 |
| 2 | config syslog monitor-terminal [enable\|disable] | 允许或禁止把日志信息输出到终端。enable 表示允许，disable 表示禁止。 |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

| | | |
|---|---|---|
| 3 | config syslog lowest-level <0-7> | 配置所要记录的日志信息的最低级别。表示系统将对等于或大于 lowest-level 的日志类型做日志信息。0：系统不可用，1：实时操作，2：严重，3：错误， 4:告警，5：提示，6：一般信息， 7：调试 |
| 4 | config syslog type [<name>\|all] [enable\|disable] | 启用或禁用某一个日志类型或所有日志类型的日志功能。name 为该日志类型名字，all 表示代表所有日志类型。enable 表示启用，disable 表示禁用。 |
| 5 | record command-line [enable\|disable] | 是否对命令行操作做日志记录。enable 表示允许，disable 表示禁止。 |
| 6 | config syslog server [enable\|disable] | 允许或禁止把日志信息输出到日志服务器。enable 表示允许，disable 表示禁止。 |
| 7 | config syslog [add\|delete] server <A.B.C.D> {[port] <1-65535>}*1 {[facility] <0-7>}*1 | 配置或删除一个日志服务器。<A.B.C.D>为 IP 地址，port 为端口，facility 为优先级别。 |
| 8 | show syslog {configuration}*1 | 显示日志模块所有配置信息。 |
| 9 | monitor [on\|off] | 开始显示或结束日志信息输出到本终端。 |
| 10 | monitor timestamp [none\|time\|datetime] | 允许在本终端输出时间信息。 |
| 11 | monitor lowest-level <0-7> | 设置本终端所要输出的日志信息的级别。该命令执行后，在本终端只显示等于或大于该级别的日志信息。 |
| 12 | monitor type [<typename>\|all] [on\|off] | 设置哪些日志类型的的日志信息可以输出到本终端。 |
| 13 | show monitor {configuration}*1 | 显示对日志信息输出到本终端的配置信息。 |

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

# 第7章 启动选项和软件升级

本章包括如下内容：

- Bootrom启动选项介绍
- 升级HammerOS软件
- 重新启动交换机

## 7.1 Bootrom 启动选项介绍

Bootrom 启动分成两种方式：

- 自动启动
- 人工干预启动

### 7.1.1 自动启动

在默认方式下，交换机上电之后，用户不需要干预，交换机将进入直接启动模式，进入 HammerOS 操作系统中。启动成功后，对于 Hammer3300-48 ADSL 交换机显示操作系统界面：

```
Hammer Boot Loader Version 1.0, Harbour Networks, Inc.
Compiled Thu 24-Apr-2003 10:40
Copyright(c) 2002-2003 by Harbour Networks, Inc.



Product name: Hammer3300-48
Serial number: 01010043A122027000001
Manufacture date: 2002-07-12
Hardware revision: Version 1.0
BootRom revision: Version 1.0
MAC Address: 00-05-3b-54-00-01

System booting, please wait...


Loading ADSL firmware ...... Done.
Initializing environment ...... Done.
Loading startup config ...... Done.




##################################################################
#                                                                #
#                    Welcome to HammerOS.                        #
#                                                                #
```

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

```
#       Press Return to connect and config this system.    #
#                                                          #
############################################################
HammerOS Ver 1.1.1.1 on Hammer3300-48.
```

然后按回车键，进行用户登录。

在默认方式下，交换机在上电之后，用户不需要干预，交换机将进入直接启动模式，进入 HammerOS 操作系统中。

### 7.1.2 人工干预启动

按照以下步骤可以访问 Bootrom 菜单：

1、 连接交换机的 Console 端口，注意终端的正确配置。

2、 打开交换机电源，并且不停的按空格键。

3、 当出现“ Hammer: ”提示符，说明已经进入 Bootrom 菜单。

人工干预启动后显示 Bootrom 菜单信息：

```
Hammer Boot Loader Version 1.0, Harbour Networks, Inc.
Compiled Thu 24-Apr-2003 10:40
Copyright(c) 2002-2003 by Harbour Networks, Inc.


Product name: Hammer3300-48
Serial number: 01010043A122027000001
Manufacture date: 2002-07-12
Hardware revis
 ?             - List all available commands
 h             - List all available commands
 b             - Boot an executable image
 g             - Boot an executable image with default configurations
 u             - Load and boot an executable image
 l             - Load configuration file and boot an executable image
 r             - Reboot system


Press 'h' or '?' To get helping information.
Hammer:
```

Bootrom 菜单选项及其含义如下：

?：显示帮助信息

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

h：显示帮助信息

b：直接执行 HammerOS

g：使用缺省配置执行 HammerOS

u：使用 Xmodem 协议下载 HammerOS，并执行

l：使用 Xmodem 协议下载配置文件，并执行 HammerOS

r：重新启动交换机

**注意：下载的 HammerOS 存储到 Flash 中。HammerOS 的软件升级功能既提供 Xmodem 下载，也提供 FTP 下载，并保存到 Flash 中。**

## 7.2 升级 HammerOS 软件

HammerOS 提供了两种升级软件的方式：

- 通过串口用Xmodem协议下载HammerOS
- 通过TCP/IP网络用FTP协议下载HammerOS

### 7.2.1 通过串口用 Xmodem 协议下载新版 HammerOS

可以通过以下步骤通过串口下载 HammerOS：

1、系统管理员通过串口登录并进入配置模式；

2、输入命令 download xmodem hammeros；

3、打开串口超级终端的发送文件菜单，选择 HammerOS 可执行文件，选择发送；

4、下载完毕后，输入 Reboot 命令重新启动交换机。

**提示：操作实例请见 2.6 节。**

### 7.2.2 通过 TCP/IP 网络用 FTP 协议下载新版 HammerOS

可以按以下步骤通过 FTP 下载新版的 HammerOS：

1、 系统管理员通过串口或者 TCP/IP 网络登录并进入配置模式；

2、 输入命令：download ftp hammeros <A.B.C.D> <username> <password> <filename>

3、 等待系统完成 FTP 下载和写入 Flash；

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.

4、 完毕后，输入 Reboot 命令重新启动交换机。

系统显示如下信息：

```
System is going to reboot....
Disconnected.
Thanks for using Harbour Networks's product.
Bye!
```

**提示： 操作实例请见第 2.6 节。**

## 7.3 重新启动交换机

当您需要重新启动交换机时，可以使用”reboot”命令。使用此命令重新启动交换机之前，请考虑是否需要保存配置数据。如果需要保存配置数据，请输入”save configuration”命令，完成保存配置数据的操作。

Copyright by Harbour Networks, Ltd. / All right reserved.